Rocznik XVI. grudzień 1938 21 IX 1954 Nr 12

POLSKA STOMATOLOGIA

ORAZ

PRZEGLĄD DENTYSTYCZNY

LWÓW WARSZAWA
KRAKÓW – POZNAŃ – WILNO

Organ Kliniki Stomatologicznej Uniwersytetu Jana Kazimierza, Polikliniki Stomatologicznej Uniw. Poznańskiego i Krakowskiego, Związku Stomatologów Lwowskiej Izby Lekarskiej, Centralnej Rady Zrzeszeń Stomatologów i Lekarzy Dentystów Rzeczypospolitej Polskiej, Związku Słowiańskich Stomatologów, Polskiego Komitetu Narodowego Międzyn. Związku Dentyst. (F. D. I.), Sekcji Polsk. Międzyn. Związku Stomat. (A. S. I.), Międzyn. Zw. Badających Przyzębicę „Arpa“ oraz Związku i Tow. Lekarzy-dentystów Chrześcijan w Warszawie.

TREŚĆ: Str.

Lakner L.: Dzisiejszy pogląd nauki na zakażenie ustne 443
Skonieczka J.: Zadania lekarza-stomatologa w służbie zdrowia . . 453
Radoševič: Fizjologia i patologia zęba (c. d.) 459
Berger H.: Korony i mostki metalowo-porcelanowe systemu Reichera 481
Streszczenie referatów z VII. Międzynarodowego Kongresu „Arpa“ 1938 r. 483
Dział sprawozdań i streszczeń . . . 492
Ocena książki 491
Związek Stomatol. Lw. Izby Lek. posiedzenie naukowe 480

SOMMAIRE: p.

Lakner L.: Septicémie d'origine orale 443
Skonieczka J.: Devoirs du stomatologue dans le service sanitaire 453
Radoševič: Physiologie et pathologie de la dent. (Suite) 459
Berger H.: Couronnes de porcelaine sur une base metalique d'après Reicher 481
Résumé des rapports faits au VII-éme Congrès International de l' „Arpa“ à Prague — 1938 483
Revue critique 491
Société stomatologique à Lwów . . 480

INHALT: Originalartikel: Lakner L.: Über Fokalinfektion. S. 443. — Skonieczka J.: Die Aufgaben des Zahnarztes im Sanitätsdienste. S. 453. — Radoševič: Physiologie und Pathologie des Zahnes. (Fortsetzung). S. 459. — Berger H.: Metall-Porzellankronen und Brücken nach dem System von Reicher. S. 481.

Abonament roczny 22 zł. – Cena niniejszego numeru 2·50 zł.
Adres Redakcji i Admin.: Lwów, ul. gen. Rozwadowskiego 5 a.
P. K. O. 505.125.

Naczelny Redaktor: Prof. Dr Antoni Cieszyński.
Wydawcy: Związek Stomatologów Izby Lekarskiej i Prof. Dr A. Cieszyński.

Dodatek ARPA Nr 15.

Z Polikliniki Stomatologicznej Uniwersytetu Poznańskiego.

(*Kier. Doc. dr med. L. Lakner*).

Dr med. L. LAKNER POZNAŃ

Docent i Zast. Prof. U. P.

DZISIEJSZY POGLĄD NAUKI NA ZAKAŻENIE USTNE.

Über Fokalinfektion.

Septicémie d'origine orale.

Dok. pol. 30.11 Doc. int. 616.314.07

Resumując powyższe stwierdzić należy, że każdy dewitalizowany ząb, choćby nawet był najlepiej wyleczony i posiadał prawidłowo wypełnione przewody, należy uważać za ognisko zakaźne. Ogniska większe jak ziarniniaki i torbiele niekoniecznie i nie zawsze muszą być punktem wyjścia zachorzeń organizmu. Dlatego też przeważna część autorów jest zdania, że w cięższych przypadkach schorzeń konieczne jest usunięcie wszystkich podejrzanych zębów bez względu na to, czy dałoby się jeszcze utrzymać, czy też ewtl. mogłyby być potrzebne jako punkty oparcia dla prac protetycznych. Unikać należy połowiczego załatwienia sprawy tj. pozostawiania zębów z mniej widocznymi zmianami. Doświadczenie wykazało niejednokrotnie, że po usunięciu pewnej ilości chorych zębów, jeden pozostawiony był przyczyną ogólnego schorzenia organizmu.

Zaostrzenia stanu chorobowego wskazują na to, że do zabiegów około ognisk przywierzchołkowych należy przystępować bardzo ostrożnie. Najodpowiedniejszym do tego momentem jest podług Entina brak leukocytozy, neutrofilii i objawów klinicznych. Przy leukopenii, którą należy uważać jako zły prognostyk, należy zachować wielką ostrożność, ponieważ rozsianie paciorkowców w tych przypadkach może być dla ustroju bardzo niebezpieczne a nawet wywołać septicaemię z zejściem śmiertelnym. Przy odpowiednio stosowanych zabiegach zupełne usunięcie ognisk daje w wielu przypadkach dobre wyniki. Szczególnie obserwowano poprawę i wyleczenie przy gośćcu (46%) i w grupie schorzeń nerkowych.

Usuwanie ognisk zębowych należy wykonać skrupulatnie, ale nie należy forsować zabiegów. Co do wyskrobywania ziarniniaków po ekstrakcji zdania różnych autorów są podzielone, jedni je pole-

cają — jak Cieszyński, inni znów są przeciwni, gdyż uważają, że przez otwarcie naczyń włosowatych może nastąpić silniejsze przenikanie zarazków do krwi i tym samym pogorszenie stanu chorobowego. Entin poleca nie więcej jak jedną ekstrakcję co 6 dni. Przy leczeniu ambulatoryjnym należy powyższe ostrożności z reguły specjalnie uwzględniać, zwłaszcza u chorych podejrzanych o endocarditis i nephritis.

Przed, podczas i po usunięciu zębów zaleca się dożylnie zastrzyki trypaflawiny lub stosowanie środków chemoterapeutycznych, jak Septazin Spiessa, Prontosil Mercka i antystreptynę. Środki te są nietoksyczne, nawet w dawkach wielokrotnie przewyższających zwykłe stosowanie, tj. 3 razy dziennie po 1—2 tabl., a w celach zabobiegawczych 2—3 tabl. w ciągu dnia. Także zastrzyki tych środków dają dobre wyniki. Dotychczasowe badania kliniczne przeprowadzane także w Klinice Stomatologicznej U. P. wykazały, że w wymienionych środkach uzyskaliśmy skuteczny materiał leczniczy w walce z zakażeniem, wywołanym przez paciorkowce a nawet i gronkowce.

Przy septicaemii ostrej doradza Stein natychmiastowe usunięcie chorych zębów, przy przewlekłej terapię z szczepionkami, by ochronić chorego przed zbyt wielką reakcją.

Przeciw septicaemii zastrzykuje autor dożylnie metale koloidalne, przede wszystkim zaś leczy autowakcynami, transfuzją krwi obcej lub własnej. Szczepionki stosuje się bezpośrednio choremu w postaci domięśniowych zastrzyków lub pośrednio przez transfuzję

Przy torbielach i ziarniniakach zębów siecznych, kłów i przedtrzonowców, rzadziej przy trzonowcach można usunąć ognisko zapalne drogą operacyjną, o ile stan chorego na to pozwala.

W ostatnich latach badania wykazały, że odcięcie wierzchołka korzenia nie zawsze daje dobre wyniki. Kostečka stwierdził u 20 pacjentów, że 75% resekowanych zębów zawiera paciorkowce, zwłaszcza str. viridans. Moje osobiste badania, które mogłem w kilku wypadkach przeprowadzić, potwierdzają w zupełności obserwacje Kostecki. Wyniki tych badań są zrozumiałe, jeżeli weźmiemy pod uwagę ostatnie spostrzeżenia Deponiego, Huttnera i Feldmanna, którzy stwierdzają obecność bakteryj chorobotwórczych poza otoczką ziarniniaka w przylegającej tkance kostnej.

Musimy poza tym uwzględnić już wyżej podany szczegół, że nie tylko w tkankach szczytowych spotykamy się paciorkowcami, lecz

w całej ozębnej. Ucięcie jedynie wierzchołka zęba nie może więc nam dać spodziewanego efektu zupełnego wyleczenia, ponieważ nigdy nie mamy pewności, czy pozbyliśmy się doszczętnie ogniska zakaźnego.

Czy po usunięciu wszystkich ognisk zakaźnych, znajdujących się w tkankach okołozębowych oraz w jamie ustnej musi nastąpić całkowite wyleczenie chorego orgnizmu? Na to pytanie trzeba odpowiedzieć przecząco, ponieważ rokowanie zależy przede wszystkim od nasilenia stanu zakaźnego w poszczególnych narządach organizmu i jego ogólnej odporności. Często obserwuje się wyniki bardzo dobre i szybkie wyleczenie przy chorobach reumatycznych, ócz i neuralgicznych.

Trudniej zauważa się poprawę przy chorobach serca i nerek. Natomiast przy ogólnej posocznicy, wywołanej przeważnie przez paciorkowiec zieleniejący, nadzieja na wyleczenie chorego jest bardzo nikła.

Uwzględniając powyższe, trzeba wysunąć wniosek, że jedynie zdrowa miazga jest rękojmią, iż nie powstanie zapalenie ozębnej, co stanowi pierwszy okres ogniska zakaźnego. Każde najmniejsze uszkodzenie próchnicowe przy zębach mlecznych i stałych winno być leczone jak najspieszniej. W szkołach powinno się walczyć z próchnicą teoretycznie i praktycznie za pomocą zorganizowanej opieki dentystycznej. Lekarze swym pacjentom winni zwrócić uwagę na doniosłość zakażenia ustnego i na ewtl. skutki tego zachorzenia.

Na zakończenie przytoczę kilka cięższych przypadków z dziedziny zakażenia ustnego, które miałem sposobność obserwować. Przypadek I. Z. M. student U. P., lat 25. Rodzice zdrowi, pacjent w dzieciństwie nie przechodził żadnej poważniejszej choroby. Dopiero w szkole lekarz stwierdził lekkie powiększenie serca (1931), w następnym roku pacjent zachorował na pęcherz moczowy. Pobyt w Rabce dał wyniki dobre i chory jak twierdzi, pozbył się wszelkich dolegliwości i czuł się zupełnie zdrów. W listopadzie 1933 roku zaniemógł na arytmie serca. Po zażywaniu koraminy odczuł znaczną poprawę. Zupełnie niespodziewanie bez poprzedniego niedomagania dostał dnia 4 stycznia 1934 r. silnego ataku kolki nerkowej, która szybko ustąpiła. W ciągu dalszych paru dni miał jeszcze dwa ataki. W szpitalu stwierdzono cystitis i pyelitis. Dnia 15 marca analiza moczu wykazała białko, dużą ilość leukocytów, wałeczki itp.

Po opuszczeniu szpitala nerka często bolała. Mocz odchodził po zażyciu środków moczopędnych bardzo obficie (do 3½ litra na dobę). Chorego przekazano do mnie. Zbadawszy jamę ustną stwierdziłem próchnicę zębów, a rentgenogramy wykazały martwe zęby i zmiany przyszczytowe. W dniach 16, 17 marca usunąłem 4 korzenie, dnia 22 i 28 marca dwa dalsze zęby. Badanie bakteriologiczne korzeni wykazało istnienie paciorkowca zieleniejącego, z którego zrobiono szczepionkę dla chorego. Od dnia 25 marca zaczęła się poprawa. Znika białko w moczu, zmniejsza się ilość leukocytów. Od 1 kwietnia ustały bóle nerki. Także od 25 marca nastąpiła zmiana temperatury, która przedtym wykazywała 37,5—38° C opadła do 36,8° C. Do dzisiejszego dnia pacjent jest zdrów i nawrót choroby nie nastąpił. Rozpoznanie: Pyelitis wskutek zakażenia str. viridans.

Przypadek II. Pani W., lat 4. Rodzice zdrowi, żyją. Dotychczas była zdrowa, zachorowała w roku 1932 na zapalenie migdałków, które po niedługim leczeniu musiały być wyłuszczone. W czasie choroby gardła chora czuła się bardzo osłabiona. W tym okresie porodziła syna. Mniejwięcej po roku pacjentka zaczęła cierpieć na zawroty i bóle głowy; przyłączyło się uczucie lęku o chorobę umysłową. Ustawiczne bóle głowy wywołały ciężki stan depresji i podrażnienie nerwowe. Chora odczuwała także bóle neuralgiczne po lewej stronie twarzy. Specjalista chorób nerwowych przekazał pacjentkę do zbadania jamy ustnej. Zdjęcie Rtg. wykazało w górnej lewej szczęce martwy ząb, który został usunięty. Po miesiącu stan zdrowotny zaczął się polepszać, a ponieważ nawrót nie nastąpił, można p. W. uważać za wyleczoną.

Rozpoznanie: Neurastenia, bóle głowy i neuralgia wskutek zakażenia ogniskowego.

Przypadek III. Mężczyzna 56 lat, dotychczas zdrów zapadł w sierpniu 1936 r. na zdrowiu, jak stwierdził lekarz wskutek niedomykalności zastawki trójdzielnej. Chory — przedtem silny i tęgi zaczął chudnąć i tracić na wadze, cera przybierała barwę żółtą i mimo leczenia w domu i dłuższy czas w uzdrowiskach stan jego stale się pogarszał. Stwierdzono w międzyczasie myocarditis chronica gravis. Do ogólnego osłabienia przyłączył się silny bronchit. W czerwcu 1936 r. stwierdzono podwyższenie ciepłoty, która dochodziła w godzinach popołudniowych do 38—39,5° C, rano 37—37,5° C. Przy tym występowały silne poty, dreszcze, brak apetytu, depresja ogólna. Ponieważ zastrzyki omnadyny były bezskuteczne, pacjenta umieszczono

w szpitalu, ze względu na silne obrzmienie wątroby i powiększenie śledziony. Badanie krwi ustaliło paciorkowiec zieleniejący. Wobec powyższego zbadano usunięte w międzyczasie zęby i stwierdzono tam obecność tego samego drobnoustroju . Leczenie autowakcyną, transfuzja krwi oraz podawanie piramidonu w wysokich dawkach polepszenia nie dało. Po krótkim czasie nastąpiło zejście śmiertelne.

Rozpoznanie: Posocznica wywołana str. viridans.

Przypadek IV. Mężczyzna, lat 43, dotąd zupełnie zdrów, poczyna odczuwać od czerwca 1936 roku bóle głowy, ogólne niedomagania, przyśpieszenie tętna i stan podgorączkowy. Ciepłota codzienna 37,1—37,3^0 C. Badanie płuc, serca, wątroby i śledziony nie wykazało żadnych zmian. Chory został przesłany do oględzin jamy ustnej. Jama ustna i błona śluzowa dobrze utrzymana. Zdjęcie rentgenowskie ujawniło 8 martwych zębów, z których 7 były leczono i prawidłowo wypełnione do szczytu. Rentgeny zmian przywierzchołkowych nie ujawniły. Chory nigdy bólu w tych zębach nie odczuwał. Ponieważ górny lewy siekacz, w którym tkwił ćwiekowy ząb lekko był rozchwiany, usunąłem go i przesłałem do badania bakteriologicznego, które stwierdziło str. viridans. Na życzenie chorego usunąłem po kilku dniach drugi martwy ząb, z którego wyhodowano także paciorkowce zieleniejące. Ta okoliczność skłoniła mnie do ekstrakcji wszystkich martwych zębów, przy których bakteriologiczne badania dały ten sam wynik co poprzednie. Ponieważ także we krwi znaleziono paciorkowce zieleniejące, usuwanie zębów nastąpiło po kilkudniowej przerwie i to po jednym zębie, aby uchronić pacjenta od wtargnięcia większej ilości bakteryj do krwi. Podczas trwania zabiegów chory zażywał prontosil oraz otrzymywał zastrzyki autowakcyny. Po krótkim czasie nastąpiło dodatkowe wyłuszczenie chorych migdałków. Dalsze badania krwi wykazały wynik ujemny. Stan pacjenta powrócił do normy i dziś czuje się zupełnie dobrze. Nawrotów choroby nie było.

Rozpoznanie: Bakteriaemia, wywołana paciorkowcem zieleniejącym, pochodzących z ognisk zębowych i migdałków.

Przypadek V. Pan S., lekarz weterynarii, lat około 50, przedtem zupełnie zdrów, odczuwał od pewnego czasu ogólne niedomagania, które ujawniały się w postaci przyspieszenia tętna, stanu podgorączkowego i ogólnego osłabienia. Chory leczył się w kraju i za granicą bez dodatnich wyników. Badanie jamy ustnej wykazało kilka martwych zębów i torbiel przy przedtrzonowcu prawej dolnej szczęki.

Torbiel została usunięta. Na ekstrakcję martwych zębów chory się nie zgodził, ponieważ nie odczuwał w nich nigdy bólu. Po dłuższym czasie wezwano mnie do do szpitala, gdzie znajdował się pacjent od 3 tygodni. Badanie krwi wykazało str. viridans, poza tym ustalono endocarditis lenta. Usunięcie 2 martwych zębów, przy których stwierdzono także paciorkowca zieleniejącego poprawy niestety nie dało i po dwóch miesiącach nastąpiło zejście śmiertelne.

Rozpoznanie: Endocarditis lenta, wywołane str. viridans.

Streszczając moje wywody, chciałbym zaznaczyć, że ostatnie lata przyniosły niezaprzeczenie wielki postęp w nauce o ogniskach zakaźnych, znajdujących się w jamie ustnej i zębach. Posunęła się poważnie naprzód sprawa ujęcia allergii, określenia przyczyn, powodujących rozsiewanie się drobnoustrojów i ognisk, wyjaśnienie anachorezy, jakie zawdzięczamy Ascoliemu itd. Jedynie kwestia, które z istniejących ognisk zębowych jest istotną przyczyną zachorzenia innych narządów, nie jest jeszcze moim zdaniem do dnia dzisiejszego wyjaśnioną.

Niemniejszymi zdobyczami pochwalić się mogą praktyczne zastosowania w dziedzinie leczenia stomatologicznego. W tym celu przedstawię w skrócie moje zapatrywania zgodne z dzisiejszym stanem nauki.

Zasadniczą przyczyną tworzenia się ognisk przyzębnych jest schorzenie miazgi zębowej. Proces próchnicowy drążący w głąb wywołuje zapalenie, zakażenie i wreszcie zgorzel miazgi. Jak widzieliśmy, proces ten powoduje przeważnie powstawanie zmian w tkankach okołozębowych w różnorodnych postaciach. Przed zakażeniem tkanek, jak niejednokrotnie zaznaczałem, nie chroni ani dokładne leczenie, ani też doszczytowe wypełnienie kanałów, ani nawet resekcja i zupełne usunięcie ziarniny. Zęby martwe jako ewtl. ogniska zakaźne, są nawet wtenczas bardzo niebezpieczne, gdy na rentgenogramie nie wykazują zmian.

Jak zatem z powyższego wynika leczenie zachowawcze chorych zębów nie daje nam dodatnich wyników. Dlatego też w cięższych przypadkach zachorzeń jest koniecznym usunięcie wszystkich martwych zębów.

Jedyną ochroną przed tworzeniem się ognisk zakaźnych przy zębach jest racjonalna profilaktyka, tzn. prawidłowo przeprowadzona

higiena jamy ustnej, okresowe badanie zębów i natychmiastowe wypełnienie wszelkich nawet najmniejszych ubytków. W końcu raz jeszcze powtarzam mój postulat, należy zaniechać tzw. zatruwania miazgi, co powoduje w dalszej konsekwencji wszystkie wymienione komplikacje wskutek tworzenia się ognisk zakaźnych.

Piśmiennictwo.

Allerhand: O zakażeniu ustnym i środkach zaradczych. Monografia. Polska Dentystyka 1923, nr 6—8.

Allerhand: cyt. Grabner, Z. f. St. 1937, z 12, str. 53.

Auffinger A.: Ein Fall v. Sehnerventzündung bei Zahnwurzelspitzengranulomen. Med. Klin. 1937, Nr 7.

Berger i Gorczyński: „Oralsepsis" w świetle badań Kliniki leningradzkiej. Słowiańska. Stomatologia, t. 1, nr 8, 1935.

Bleichsteiner: Müssen wurzelkranke Zähne bei Verdacht auf Herderkrankungen unbedingt entfernt werden? D. pr. Zahnarzt, 1937, z. 12, str. 540.

Böttner: Fokalinfektion. Dtsch. Zahnärztl. Wochenschrift 1937, nr 16.

Böttner: cyt. Jeanneret.

Cieszyński: Postępowanie chirurgiczne po wyjęciu zębów z ogniskiem okołoszczytowym przy tzw. zakażeniu ustnym. Polska Dentystyka, 1923, nr 9.

Csernyei: Über die anachoretische Wirkung periapikaler Entzündungsherde v. infizierten Zähnen, ref. Zentralbl. f. Zhkd. 1936, t. I. z 4. str. 191.

Csernyei: Radixbehandlungen und Anacorese. ref. Zentralbl. f. Zhkd. 1936, t. I. z. 4. str. 192.

Entin: cyt. Berger.

Feise U.: O używaniu prontosilu w chirurgii stomat. Dent. Wiad. Związk., 1937, z. 2. str. 105.

Fischer Maclean: The Distrubition of Oral Streptococci in the tissues. Brit. Dent. I. 1936, nr 6. str. 336.

Gaus: Über Verwendung von Prontosil in der Zahnheilkunde. R. 1937, z. 42, str. 1813.

Grabner: Der gegenwärtige Stand der Fokalinfektion. Z. f. St. 1937, Nr 12, str. 52.

van der Ghinst: Die Herderkrankungen der Gewebe des Mundes und ihre Erscheinungsformen. Zt. f. St. 1937, nr 14, str. 912.

Hartzell: Praktyczne zastosowanie tiranalu w dentystyce. Dent. Wiad. Związk. 1937, nr 3, str. 187.

Jeanneret R.: Über Herdinfektion Schweiz. Monatsschrift f. Zahnheilkd., 1937, nr 47, m. 6.
Über Herdinfektion, ref. Der prakt. Zahnarzt, 1937, nr 9, str. 389.

Kamienieckaja: cyt. Berger.

Kauffer: cyt. Jeanneret.

Kneuker: Oralsepsis u. Erkrankungen der Harnorgane. Z. f. St. 1937. Nr 19, str. 1317.

Konopacka: Wpływ schorzeń jamy ustnej na ciążę. Ks. P. VII. P. Zj. St. Warszawa, 1935, nr 241.

Krauze H.: Einige Bemerkungen zu den Folgen von Herderkrankungen. Z. f. St. 1937, Nr 17, str. 1133.

Kostečka: Fokale Infektion m. Wurzelspitzenresektion. Ceskoslovenska Stomatologie, 1936, z. I. str. 13. — ref. Zentralblatt f. Zahn- Mund- u. Kieferheilkunde, 1937, z. 3.

Kwaśniewski Stefan: Posocznica a wielostawowe zapalenie paciorkowcowe. Nakł, Nowin Lek. Poznań 1933.

Lajchter: Z kazuistyki zakażeń ogniskowych. Ks. P. VII. P. Zj. St. Warszawa, 1935, str. 248.

Lakner L.: Sprawa zakażenia ogniskowego jamy ustnej. Nowiny Lek. 1934, z. 11—12.

— Spostrzeżenia własne z dziedziny zakażeń ogniskowych jamy ustnej. Nowiny Lek. 1935, z. 2.

Luniatschek E.: Zahnärztliche Therapie bei fokaler Infektion. Münch. med. Wochenschr. 1936, z. 4, str. 131.

Mayer: cyt. Jeanneret.

Möhring: 16 Jahre Beobachtung über fokale Infektion. Z. Rundschau, 1937, z. 5, str. 193.

— Kritische Betrachtungen über die fok. Infektion der Kieferherde. Z. Rundschau 38, z. 7, str. 265.

Morgenroth K.: Die Auswertungen der Blutsenkungsreaktion als unterstützendes diagnostisches Hilfsmittel für die stomatogene Herdinfektion. D. Z. Wschr. 1936, z. 21, str. 477.

Olenova: cyt. Berger.

von der Osten-Sacken: O odległych następstwach zakażenia ustnego. Ks. Pam. VII. P. Zjazd. St. Warszawa, 1937, str. 282.

Pavłow: cyt. Berger.

Pässler: Über Herdinfektion, Klinische Grundlage und Probleme. Verl. d. Dent. Gesell. f. innere Medizin. Verl. Bergmann, München, 1930.

Pesch i Becker: cyt. Lakner.

Rosenow E.: Herdinfektion u. elektive Fokalinfektion. Verl. d. Deutsch. Gesellsch. f. innere Med. Verlag. Bergmann, München, 1930.

Scheuer O.: Über den Nachweis der Streuung dentaler Herde durch Kurzwellenprovokation (eine Nachprüfung der von Gutzeit und Küchlin angegebenen Methode. Der pr. Zahnarzt., 1938, z. 1, str. 29.

Schilling V.: Die Bedeutung der Fokalinfektion, ihre Bekämpfung auf Grund der neuzeitlichen Forschung. D. Z. Wochenschr. 1936, z. 21. str. 469.

Sebba M.: Fokale Infektion u. Sensibilierung. Z. f. St. 1937, z. 16, str. 1063.

Schober: cyt. Sebba.

Stein G.: Neue Anschauungen zur Frage der dentogenen Herdinfektion. Z. f. St. 1935, z. 4, str. 230.

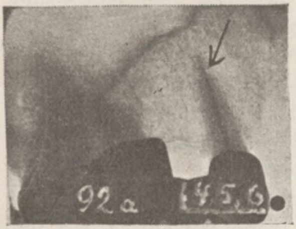
Schottmüller: cyt. Grabner. Z. f. St. 1937, z. 12, str. 785—787.

Szmigielski I.: Patologia zębów i jamy ustnej a sprawy chorobowe w ustroju. Dent. Wiad. Związk., 1937, nr 2, str. 97.

Tellier: cyt. v. Ghinst.

Willkinson: cyt. Lakner.

W. Wolteger Z.: Oralsepsis w świetle nowych badań. Ks. P. VII. P. Zj. St. Warszawa, 1937, str. 359.



Rys. 1.

4 + kanał wypełniony szczelnie, lekkie rozjaśnienie okolicy przyszczytowej tkanki kostnej.

Bad. bakt.: str. viridans *).



Rys. 2.

4 + kanały wypełnione, niema zmian w tkankach przyszczytowych.

Bad. bakt.: streptococcus viridans.



Rys. 3.

4 — kanały wypełnione, niema zmian w tkankach przyszczytowych.

Bad. bakt.: str. viridans *).



Rys. 4.

— 4 — 7 przewody zębów szczelnie wypełnione, tkanki okołoszczytowe nie wykazują zmian.

Bad. bakt.: str. viridans *).

---

*) Mimo że kanały zębowe są wypełnione szczelnie do szczytu i braku zmian przywierzchołkowych — badanie mikrobiologiczne wykazało we wszystkich przypadkach streptococcus viridans.

Zusammenfassung.

Die Theorie der Herderkrankung ist heute dank dem Studium vieler bedeutender Forscher zu einer festgefügten Lehre geworden. Röntgenaufnahmen, bakteriologische Befunde, klinische Betrachtungen lassen erkennen, dass die an den Zähnen und in der Mundhöhle befindlichen Infektionsherde eine drohende Gefahr für den menschlichen Organismus sind.

Die Ansichten über die Häufigkeit von Herdinfektionen gehen sehr weit auseinander. Während Schottmüller den Wurzelherden nur eine relativ geringe Bedeutung zuspricht, sind die meisten Forscher der Ansicht, dass dergleichen Komplikationen sehr häufig vorkommen.

Nach Pässler befindet sich der Sitz der oralen Infektionen nicht im lebenden Körpergewebe selbst, sondern stets in den vorgebildeten oder durch Infektion selbst entstandenen toten Räumen (Wurzelkanälen, Zahnfleischtaschen u. s. w.). Die toten Räume Pässlers können durch Schlucken oder Kauen lebendig gemacht werden. Praktisch kommt ein zeitweiliger Übertritt von Bakterien mit Virulenzschwankungen, ein gelegentlicher Übertritt von Toxinen sowie abakteriellen Allergenen in Betracht.

In den periapikalen Herden findet man meinstens streptococcus viridans und strept. haemolyticus. Dass im ruhenden Granulom nur strept. viridans, bei akuten Nachschüben strept. haemolyticus gefunden wurde, konnten die Untersuchungen des Verfassers nicht bestätigen. Verfasser fand in einigen hundert von ihm untersuchten Fällen 90% strept. viridans und nur in 3% strept. haemolyticus, die übrigen erwiesen sich als gemischte Kolonien, wie strept. viridans + haemolyticus, proteus + viridans, viridans + staphylococcus albus u. s. w.

Van der Ghinst behauptet, dass die im Munde gelegenen Herderkrankungen ihren Sitz nicht nur an der Spitze von Wurzeln, infizierten Zähnen oder in einer erkrankten Pulpa haben können, sondern *auch im Zahnfleisch oder im Periodont*. Es ist nicht zu verwundern, dass die Krankheitserreger im Periodont zu finden sind, da ja die Beziehungen der Blut — und Lymphversorgung dieses Organs mit dem Zahnfleisch bekannt sind.

Tellier wies darauf besonders hin.

Ascoli, der sich mit dem Begriff der Anakorese beschäftigt hat, d. h. mit der Fähigkeit, die entzündete Gewebe haben, Bakterien aus dem Blutkreislauf aufzufangen, kommt zur folgenden wichtigen Folgerung: Für die Praxis und für die Beurteilung des Wertes bei der Wurzelbehandlung ist es wichtig zu wissen, dass die periapikalen Herde anakoretisch sind. Die Herde verbleiben auch nach der Desinfektion der Wurzelkanäle, sie müssen deshalb als Infektionsherde angesehen werden.

Weiter beschaftigt sich Verfasser ausführlich mit den verschiedenen z. Zeit bekannten Methoden, die zur Auffindung von aktiven, streuenden Herden dienen, wie der bakteriologischen Blutprüfung, dem Kutantest nach Kauffer, der provokatorischen Diagnostik nach Meyer, Gutzeit und Küchlin u. s. w. Er ist der Ansicht, dass diese Methoden den Verdach auf Herdinfektion wohl verstärken können, führen aber nicht zu dem betreffenden aktiven Herd. Die Nachprüfung der obengenannten liess Verfasser diesen zwingenden Schluss ziehen.

Die Therapie kann man in allgemeine und rein zahnärztliche einteilen. Ausser der medikamentösen kommt hauptsächlich die Vakzintherapie in Betracht.

Inbetreff der zahnärztlichen Behandlung ist Verfasser der Ansicht, dass eine Extraktion an richtiger Stelle und zur richtigen Zeit durchgeführt, immer noch die beste Prophylaxe gegen die Herdinfektion bleibt. Bei schweren Fällen sollen in einer Sitzung nur ein bis wenige Zähne entfernt und dann die Reaktion abgewartet werden. Das Auskratzen der Alveole nach der Extraktion wird von der einen Seite systematisch durchgeführt, von der anderen Seite wegen der Gefahr einer plötzlichen Ausbreitung der Infektion verurteilt. Theoretisch kann durch die Wurzelspitzenresektion der Herd entfernt werden, praktisch jedoch nicht, wie es die Untersuchungen von Kostečka und van der Ghinst bewiesen haben.

Nach Verfasser soll von der konservierenden Behandlung abgesehen werden, da alle z. Zeit bekannten Methoden uns nicht zufrieden stellen können. Fast 100% behandelter Zähne, selbst solcher, bei denen der Wurzelkanal bis zum Apex gefüllt war, wiesen nach Untersuchungen des Verfassers den strept. viridans auf. Deswegen muss eine abwartende Einstellung als Kunsfehler angesehen werden. Es soll deshalb nach Möglichkeit jede Devitalisierung der Pulpa vermieden werden. In dieser Richtung müssen alle unsere Bestrebungen gerichtet sein, da nur eine lebende, gesunde Pulpa die Menschheit vor einer Herdinfektion schützen kann. Zuletzt ist es auch notwendig, seine Mitmenschen aufzuklären und über die Gefahr der Herdinfektion zu belehren.

Mit 5 Krankheitsfällen aus der Praxis des Verfassers, von denen 2 tödlich endeten, schliesst die Arbeit.

WYDAWCA: Prof. dr **A. Cieszyński** i Związek Stomatologów Lwowskiej Izby Lekarskiej.

Z Polikliniki Stomatologicznej Uniwersytetu Poznańskiego.
(*Kierownik : Docent i Zast. Prof. Dr Lakner Leon*).

SKONIECZKA Józef POZNAŃ
Lekarz

ZADANIA LEKARZA - STOMATOLOGA W SŁUŻBIE ZDROWIA.

Die Aufgaben des Zahnarztes im Sanitätsdienste.

Doc. pol. 7.4:22.0 Doc. int. 616.314:340.6

Przy szybkim rozwoju kultury i nauki w ciągu ostatnich kilku dziesiątek lat, wiedza lekarska również wykazała ogromne postępy. Między innymi zwrócono baczniejszą uwagę na jamę ustną i narządy w niej się znajdujące, to też w miarę zrozumienia ważności występujących w niej schorzeń, w kościach szczękowych i zębach, wyłoniła się stomatologia jako ważna gałąź i specjalność lekarska.

Lekarz-stomatolog ma bardzo ważne zadania do spełnienia, bowiem schorzenia jamy ustnej, a w szczególności zębów są bardzo rozpowszechnione, rozmaite choroby ogólne oraz zakaźne powodują występowanie w jamie ustnej pewnych mniej lub więcej wyraźnych objawów, zaś ogniska chorobowe w jamie ustnej mogą ze swej znów strony stać się źródłem zakażenia w najróżniejszych narządach organizmu ludzkiego. Dlatego też nowocześnie wyszkolony stomatolog ma do spełnienia ważną rolę w zakresie diagnostyki, lecznictwa i profilaktyki. Brak należytego uświadomienia wśród szerokich mas oraz krytyczny stan gospodarczy spowodowały, że znaczna część ludzi nawet z poważnymi chorobami nie zgłasza się do lekarzy, uważając, że jakoś obejdzie się bez leczenia, a może choroba sama przeminie.

Z chorobami zębów sprawa ma się trochę inaczej, gdyż silne bóle zęba, prędzej lub później skierowują chorego do lekarza. W czasie swej praktyki lekarskiej, stomatolog niejednokrotnie ma do czynienia z osobnikami obarczonymi różnymi ciężkimi chorobami, często zakaźnymi. W takich przypadkach stomatolog przez należyte uświadomienie i pouczenie pacjenta, skierowanie go pod odpowiednią opiekę lekarską oraz zawiadomienie władz sanitarnych w przypadkach chorób zakaźnych w niemałym stopniu przyczyni się do podniesienia stanu zdrowotnego społeczeństwa.

Jednym z najważniejszych narządów jamy ustnej są zęby. Rozwój ich zależny jest od całego splotu czynników takich, jak dziedziczność, warunki konstytucjonalne, wydzielanie wewnętrzne, sposób odżywiania się matki, a później dziecka, stany chorobowe itd. Znajomość tych spraw jest bardzo ważna dla stomatologa, gdyż zadaniem jego między innymi jest przeprowadzanie odpowiedniej profilaktyki już w czasie życia płodowego dziecka. Zawiązki zębowe u płodu pojawiają się bardzo wcześnie, bo już około 40-ego dnia po jego poczęciu. To też bardzo ważną jest rzeczą, by przyszłe matki, mając na uwadze pomyślny rozwój płodu a również i zdrowie własnego uzębienia już od samego początku ciąży racjonalnie się odżywiały, wprowadzając do swego ustroju pokarmy o dostatecznej ilości składników mineralnych i witamin. Sposób odżywiania niemowlęcia również nie jest obojętny dla rozwoju jego uzębienia. Dzieci bowiem karmione piersią mają z reguły lepsze uzębienie od dzieci sztucznie żywionych.

Stwierdzono również, że mleko matki zawiera pewne ciała odpornościowe, które dziecko przez pewien okres uchronić mogą przed rozmaitymi schorzeniami, lub też ułatwiają ich przebieg.

W jamie ustnej małego dziecka spotykamy się z rozmaitymi sprawami, wymagającymi dość często ingerencji stomatologa. Do najczęstszych należą oczywiście trudności i nieprawidłowości w ząbkowaniu. Poza tym występować mogą różne schorzenia natury miejscowej jak pleśniawki, zapalenie pryszczykowe itd. lub też ogólnej np. język geograficzny (lingua geographica), jako objaw skazy wysiękowej, zęby Hutchinsona jako wyraz kiły wrodzonej, zęby krzywicze i wiele innych oznak chorobowych. W przypadkach schorzeń ogólnych stomatolog po pouczeniu rodziców zaleci im oddanie dziecka w opiekę pediatry, względnie kompetentnego specjalisty.

W miarę wzrastania dziecka zjawiają się często ubytki próchnicowe w uzębieniu mlecznym. Zmian tych nie należy lekceważyć, ponieważ tego rodzaju niedopatrzenie może spowodować fałszywe ustawienie przebijających się zębów stałych i inne powikłania. Umiejętnym postępowaniem w tym właśnie okresie rozwojowym stomatolog może zapobiec skutecznie rozmaitym późniejszym komplikacjom.

Choroby uzębienia wśród młodzieży są ogromnie rozpowszechnione. Od dawna wskazują na to lekarze a zwłaszcza higieniści i pediatrzy oraz statystyki ostatnich lat. Na podstawie dotychczasowego doświadczenia stwierdzono, że profilaktyka przeprowadzona na terenie szkolnym, systematycznie i celowo, może w znacznym stop-

niu polepszyć stan uzębienia. Zadanie stomatologa polega tu na uświadamianiu młodzieży szkolnej za pomocą wykładów o higienie jamy ustnej, na okresowym badaniu wszystkich uczniów i wykonywaniu potrzebnych zabiegów profilaktycznych i leczniczych. Oczywiście niezbędnym jest wciągnięcie do tej pracy także i nauczycielstwa, któreby lekarzowi-stomatologowi pomagało w przeprowadzaniu jego zamierzeń. Konieczna poza tym jest odpowiednia współpraca i nastawienie w domu rodzicielskim dziecka, oraz należyte zainteresowanie nie tylko pediatrów lecz także i lekarzy praktycznych.

Jeżeli chodzi o młodzież, to przeważnie na terenie szkolnym udaje się przeprowadzać na szerszą skalę postulaty higieny jamy ustnej, choćby przy użyciu pewnego przymusu i rygoru, gdyż rodzice odznaczają się na ogół niebywałym niedbalstwem i beztroską wobec uzębienia dziecka. W naszej codziennej praktyce stwierdzamy, że dzieci w wieku szkolnym przychodzą leczyć zęby przeważnie nie z inicjatywy rodziców, ale z powodu nacisku władz szkolnych. Znaczna część młodzieży, której wpoi się w szkole odpowiednie zasady higieny — stosować je będzie nadal i po opuszczeniu szkoły, przyczyniając się tym samym do podniesienia poziomu higieny wśród ludności.

Podczas badania uczniów stomatolog niejednokrotnie spotyka się z chorobami gardła, nosa, oczu, skóry i innych narządów, a także z chorobami zakaźnymi. Pokaźna liczba tych ostatnich zachorzeń powoduje również objawy w jamie ustnej: np. w odrze prawie zawsze występują tam plamy Koplika, w ospie wietrznej widujemy pęcherzyki na błonie śluzowej, w płonicy język malinowy, w durze brzusznym język z charakterystycznym brunatnawym nalotem, w ospie czerwone plamki, przechodzące stopniowo w erozje i owrzodzenia, poza tym szereg jeszcze innych chorób powoduje występowanie szczególnych zmian w jamie ustnej. Bardzo ważną jest rzeczą, by tego rodzaju sprawy rychło i należycie rozpoznać i skierować pod właściwą opiekę lekarską lub szpitalną. Dlatego też stomatolog w dostatecznym stopniu obeznany z patologią ogólną ustroju ludzkiego zapobiegnie niekiedy wybuchowi lub rozpowszechnianiu się różnych epidemij wzgl. endemij.

Stan uzębienia u dorosłych przedstawia się na ogół katastrofalnie. Mamy sposobność przekonania się o tym w naszym codziennym materiale poliklinicznym. Pacjenci rzeczywiście dbający o higienę jamy ustnej i uzębienia są wyjątkiem, zaś w większości przypadków

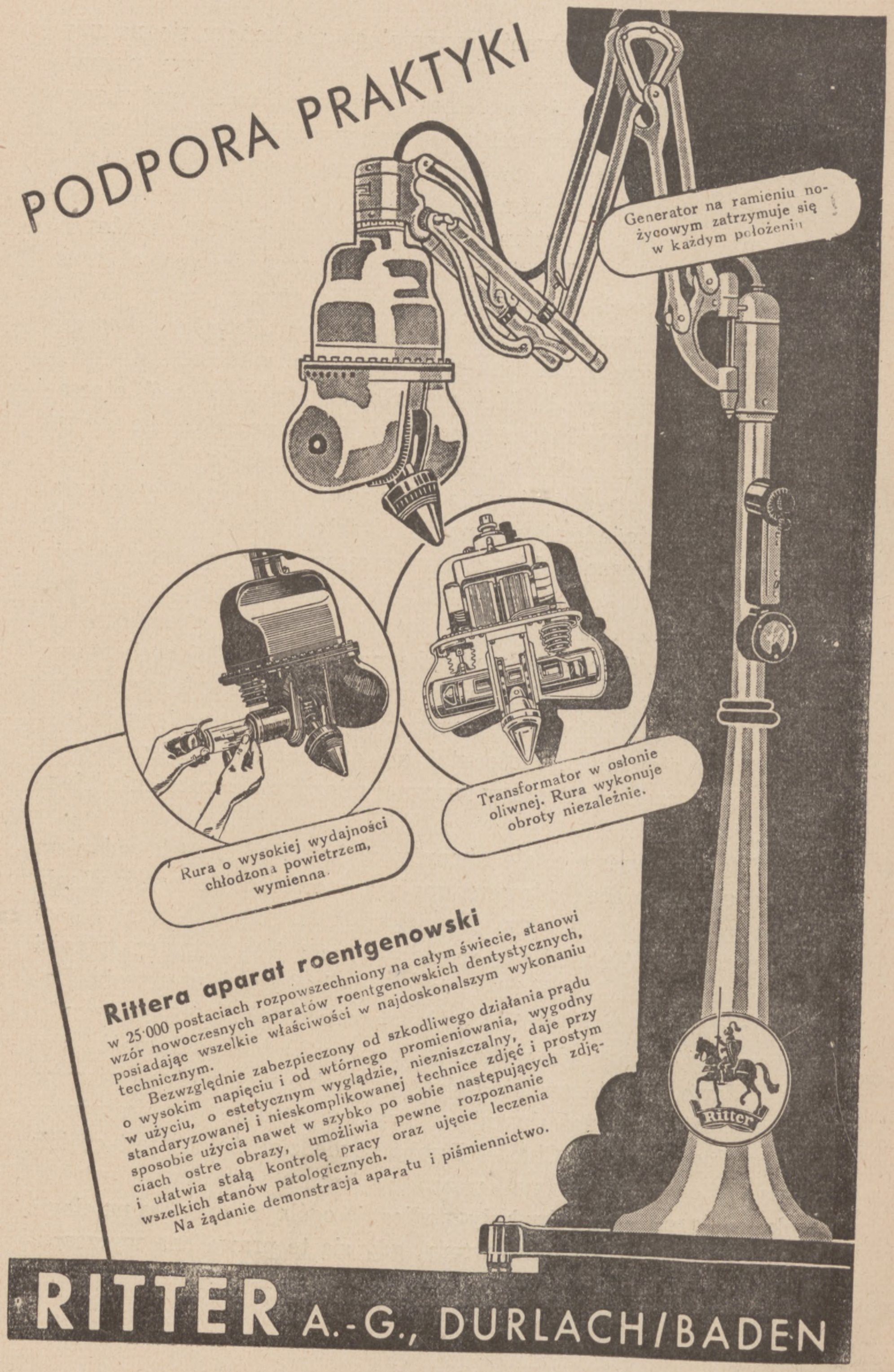
mamy do czynienia z ludźmi, którzy do stomatologa udają się dopiero po kilku lub kilkunastu nieprzespanych z powodu bólu zęba nocach, nieraz mocno wycieńczeni z powodu niemożności przyjmowania pożywienia. Bywają też i tacy pacjenci, w szczególności pacjentki, którzy zauważywszy poważne braki kosmetyczne w obrębie przednich zębów, pragną braki te naprawić, ale pod żadnym warunkiem nie pozwalają usunąć zębów martwych wzgl. leczyć innych mocno zniszczonych, ale niewidocznych. Lekceważenie schorzeń uzębienia wśród szerokich mas można wytłumaczyć niedostatecznym jeszcze uświadomieniem i niewiedzą o skutkach, jakie wyniknąć mogą z nieleczonych zębów. Przeciętny laik nieświadomy jest tego, że próchnica zęba nie kończy się jedynie na zniszczeniu zęba, oraz że proces zapalny lub martwiczy, posuwając się przez ciągłość (per continuitatem) poprzez szczyt korzenia, często wytwarza okołoszczytowe ognisko ropne, które może być ośrodkiem rozmnażania się najzłośliwszych drobnoustrojów, te zaś rozsiewając się drogami krwionośnymi i limfatycznymi, wywoływać mogą poważne schorzenia w najrozmaitszych narządach ustroju ludzkiego. W tym względzie istnieją już liczne doświadczenia kliniczne: wiemy bowiem, że ogniska zapalne przykorzeniowe w jednych przypadkach dawać mogą ogólne zakażenie organizmu, zaś w innych długotrwałe działanie toksyn wywoływać może różne objawy patologiczne, np. stany podgorączkowe, reumatyzm stawowy i mięśniowy, schorzenia wsierdzia i śródsierdzia, bóle i nerwicę serca, choroby nerek i dróg moczowych, wyrostka robaczkowego, jelit, woreczka żółciowego, zapalenia migdałków, gruczołów limfatycznych, żył, tęczówki, spojówek i powiek, wysypki skóry, różne zaburzenia nerwowe jak bezsenność, bóle głowy, nerwobóle, postrzał, a nawet niektóre zaburzenia psychiczne.

Pojęcie zakażenia ustnego coraz to większe znajduje zrozumienie wśród sfer lekarskich, które coraz częściej przekazują nam pacjentów celem dokładnego zbadania i leczenia stomatologicznego. To też na stomatologu ciąży wielka odpowiedzialność, ponieważ od jego wiedzy i sumienności w postępowaniu zależeć może zdrowie i niekiedy życie pacjenta. Stomatolog musi szczególnie ostrożnie postępować przy ocenie i leczeniu zębów martwych, gdyż one są siedliskiem drobnoustrojów chorobotwórczych, między innymi tak groźnego dla zdrowia streptococcus viridans. Te zęby nie dają nieraz pozytywnego obrazu roentgenologicznego i przez przeoczenie ich zachorzenia mogą stanowić ośrodek rozsiewania zarazków wzgl. ich toksyn po całym organiźmie, powodując różnorodne poważne zaburzenia w innych narządach.

Ale krąg zainteresowania stomatologa nie kończy się na uzębieniu. Albowiem ma on do czynienia z rozmaitymi innymi przypadłościami miejscowymi jamy ustnej: urazowymi, zapalnymi, nowotworowymi, intoksykacyjnymi lub spowodowanymi awitaminozą itd. Zwracając bacznie uwagę na błonę śluzową jamy ustnej niejednokrotnie stwierdzi on podejrzane zmiany, które przy bliższym zbadaniu okażą się jako wtórne objawy różnych chorób zakaźnych, między inymi i kiły. Ta ostatnia w jamie ustnej występować może w wszystkich trzech okresach: jako wrzód pierwotny, jako plaques muqueuses i w postaci kilaków. Szczególną zaraźliwością odznacza się okres drugorzędny. W tym stadium pacjent może stać się źródłem zakażenia dla osób bliskich np. członków rodziny i osób otaczających, a także narazić stomatologa na mimowolne zakażenie w czasie wykonywania zabiegów. Dlatego też stomatolog, rozpoznając w porę charakter wykwitów, nie tylko uchroni siebie od zakażenia, ale należycie uświadomiwszy pacjenta, skłoni go do podddania się gruntownemu leczeniu, kładąc tym samym tamę rozszerzaniu się choroby.

Również niemałą rolę odegrać może stomatolog w rozpoznaniu niektórych chorób ogólnych, niezakaźnych, a wywołujących pewne objawy w jamie ustnej. Mam tu na myśli przede wszystkim cukrzycę i niedokrwistość złośliwą. Rozpoznając tego rodzaju cierpienie w jego początkach stomatolog może stać się dobroczyńcą pacjenta, gdyż rychłe rozpoczęcie leczenia w znacznej mierze może przedłużyć jego życie.

Ostatnim wreszcie, ale niemniej ważnym od innych zadaniem jest naukowa praca badawcza, mająca prowadzić do wyświetlenia wielu zagadnień i zjawisk z zakresu fizjologii i patologii jamy ustnej i jej narządów. Ale studia te oparte być mogą jedynie na znajomości całokształtu nauk lekarskich i zjawisk zachodzących w ustroju. Dokładne obserwacje ostatnich lat bowiem udowodniły bezsprzecznie, że poszczególne narządy wykazują między sobą ścisłą zależność i nieprawidłowe funkcjonowanie któregokolwiek z nich wpływa ujemnie na cały ustrój. To też słusznie w swym wykładzie inauguracyjnym stomatolog francuski Charles Ruppe powiedział, że ząb jest częścią ciała ściśle z nim złączoną i wszelkie schorzenia tego narządu jakiegokolwiek rodzaju oneby były, podlegają ogólnym prawom patologii. Zrozumieć je można tylko wtedy, gdy się te prawa zna wyczerpująco i dokładnie.


PODPORA PRAKTYKI
Generator na ramieniu no-
życowym zatrzymuje się
w każdym położeniu
Rura o wysokiej wydajności
chłodzona powietrzem,
wymienna
Transformator w osłonie
oliwnej. Rura wykonuje
obroty niezależnie.
Rittera aparat roentgenowski
w 25·000 postaciach rozpowszechniony na całym świecie, stanowi
wzór nowoczesnych aparatów roentgenowskich dentystycznych,
posiadając wszelkie właściwości w najdoskonalszym wykonaniu
technicznym.
Bezwzględnie zabezpieczony od szkodliwego działania prądu
o wysokim napięciu i od wtórnego promieniowania, wygodny
w użyciu, o estetycznym wyglądzie, niezniszczalny, daje przy
standaryzowanej i nieskomplikowanej technice zdjęć i prostym
sposobie użycia nawet w szybko po sobie następujących zdję-
ciach ostre obrazy, umożliwia pewne rozpoznanie
i ułatwia stałą kontrolę pracy oraz ujęcie leczenia
wszelkich stanów patologicznych.
Na żądanie demonstracja aparatu i piśmiennictwo.
Ritter
RITTER A.-G., DURLACH/BADEN

Prof. Dr RADOŠEVIČ ZAGRZEB

„FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ZĘBA“ (C. d.) [1]).

Physiologie et pathologie de la dent. (*Suite*).

Physiologie und Pathologie des Zahnes. (Fortsetzung).

Streścił i przetłumaczył

Dr Ignacy Pietrzycki

st. asystent Kliniki Stomatologicznej U. J. K.

Dok. pol. 18.21
25.0-24.70

Doc. int. 612.314
616.313

K o l o i d y i z j a w i s k a p o w i e r z c h n i o w o - g r a n i c z n e.

Główną cechą koloidów jest ich energia powierzchniowa. Powierzchnia graniczna pomiędzy dwiema fazami jest u koloidów nadzwyczaj wielka. Kostka o boku długości 1 cm posiada powierzchnię 6 cm^2. Po podzieleniu tej kostki na 1 000 części jeden bok wynosić będzie 1 mm a powierzchnia 60 cm^2. Wynika z tego, że zjawiska fizykalne i chemiczne jakie występują u koloidów spowodowane są przez powierzchnie graniczne. Chemia kapilarna stanowi więc podstawę chemii koloidowej zajmując się fizykalnymi właściwościami powierzchni w stosunku do właściwości substancji. Jest rzeczą wiadomą ,że płyn wstrząsany a więc pozostawiony sam sobie w przestrzeni gazowej przybiera kształt kropli względnie kuli. Wiadomo również, że kula posiada najmniejszą powierzchnię przy danej objętości, co wskazuje na to, że płyny dążą do pomniejszenia ile możności swej powierzchni. Na powierzchnię płynów muszą więc działać szczególne siły. Wspomniano już, że płyny przyjmują w pewnych okolicznościach kształt kuli a jest również wiadomo, że w naczyniach włoskowatych płyny podnoszą się i tworzą meniski rozmaitego kształtu. Początkowo sądzono, że podnoszenie się płynu w naczyniach włoskowatych jest wyrazem sił przyciągających ścian naczyń i dopiero doświadczenia Laplasa stwierdziły, że podnoszenie się płynów w naczyniach włoskowatych nie jest zależne od grubości ścian naczynia i że siły przyciągania między ścianą i płynem jak również między płynami działają tylko na krótkie odległości. Stan płynny charakteryzuje to, że drobiny wykazują

1) Część I. zob. nr. 9/38, str. 351—360.

ściślejsze stłoczenie przez co ujawnia się siła przyciągania na krótkie odległości, podczas gdy w stanie gazowym wskutek dostatecznego rozcieńczenia do ujawnienia tego przyciągania nie przychodzi. Nasuwa się teraz pytanie dlaczego powierzchnia graniczna odgrywa taką szczególnie ważną rolę i jaka jest natura jej siły.

Z wielu teoryj, które starają się wytłumaczyć zjawiska na powierzchniach granicznych zasługują na przytoczenie: 1) W przeciwieństwie do rozrzedzonych gazów działają w płynach siły przyciągania (Attraktionskräfte). Wewnątrz płynów siły te znoszą się wzajemnie, na powierzchni natomiast powstaje ciągnienie ku środkowi, którego wielkość zależna jest od kształtu powierzchni. Stan ostateczny powierzchni granicznej jest więc natury dynamicznej a nie statycznej, to znaczy, że w tym stanie występuje z powierzchni granicznej płynu do nasyconej jej parami przestrzeni tyle cząsteczek, ile cząsteczek przechodzi do niej z przestrzeni gazowej. Na powierzchni granicznej panuje więc równowaga dynamiczna a może ona nastąpić, gdy na powierzchni granicznej istnieje nadmiar energii, albo co jest równoznaczne gdy potencjał termodynamiczny na powierzchni granicznej jest większy niż wewnątrz płynu. 2) Druga teoria jest molekularno-kinetyczna względnie elektryczna Deby'a. Drobiny składają się z jądra pozytywnego i otoczki z negatywnymi elektronami. Te dwa twory nie są jednak sztywnie ze sobą połączone tylko mogą się do pewnego stopnia przemieszać względem siebie. Znajdzie się jakaś drobina w polu elektrycznym to wtedy powstaje z określonego elektrycznego momentu podwójny biegun (Dipol). Na tej podstawie Waal podaje „stałą kohesyjną" (Kohesionskonstante). Według 3) teorii Habera i Laugmuir'a wnętrze roztworu przedstawia zupełne nasycenie wszystkich sił wychodzących z cząsteczki (Valenzkräfte). Na powierzchni w warstwie przejściowej graniczącej z przestrzenią gazową stosunki są odmienne. Tutaj z powodu wzrastającej odległości między sobą pewna część bocznych wartości pozostaje nienasycona. One wynurzają się w przestrzeń gazu i dążą do nasycenia powodując tam tymsamym ów nadmiar energii.

Można więc na ogół powiedzieć, że napięcie powierzchniowe jest wyrazem sił przyciągania, które wywierają cząsteczki stykających się faz, zwłaszcza gdy napięcie powierzchniowe występuje pomiędzy dwoma płynami lub między płynem i ciałem stałym. Ciśnienie wewnątrz płynu nazwane ciśnieniem wewnętrznym, jest trudne do

wymierzenia, i wynosi tysiąc i więcej atmosfer. Miarą jego jest kohesia danej substancji. Napięcie powierzchniowe warunkuje kształt płynu.

Wobec dążności płynu do przyjmowania najmniejszej powierzchni każde powiększenie powierzchni wymaga wykonania pracy, która zależna jest od wielkości (w) i napięcia (t) powierzchni to jest energia powierzchniowa = w. t.

Napięcie powierzchniowe oblicza się z kształtu powierzchni, wysokości wzniesienia w naczyniu włosowatym, z maksymalnej wagi jaką kropla osiąga przy spadaniu. W temperaturze zwyczajnej woda ma największe napięcie powierzchniowe. Gdy zamięsza się kilka kropel oliwy z wodą to woda rozpostrze się na powierzchni dlatego ponieważ napięcie powierzchniowe wody względem powietrza jest większe aniżeli suma napięcia powierzchniowego wody względem oliwy jej napięcia względem powietrza. Zjawisko to jest szczególnie ważne w odniesieniu do przejawów biologicznych, gdyż wiele płynów na granicy z innymi płynami lub ciałami stałymi rozprzestrzenia się i tworzy dokoła nich błony. Nawet ruchy zardozi i niższych zwierząt mogą być sprowadzone do napięcia powierzchniowego. Także ciała stałe mając we wnętrzu drobiny równomiernie pociągane wykazywać mogą na powierzchni granicznej pociąganie jednostronne wyjaśniające zjawisko adsorbcji.

Koloidy stanowią system dwufazowy i zachodzi pytanie jak może być rozdzielona między te dwie fazy substancja trzecia? Istnieją zasadniczo trzy możliwości: 1) Dotycząca substancja może być związana chemicznie np. pewna ilość węglanu baru dodana do wody zachowuje się jako koloid wodochłonny a po dodaniu do tego kroplami H_2SO_4 następuje zupełne połączenie kwasu siarkowego z barem tak, że wolny kwas nie da się wykazać żadnym odczynnikiem jak długo w wodzie jest węglan baru w nadmiarze. Związanie baru z kwasem siarkowym jest chemiczne i nie da się zmienić żadną ilością dodanej wody. 2) Dana substancja rozpuszcza się, np. brom dodany do zawiesiny siarczku węgla w wodzie powoduje zabarwienie całego płynu na brunatno. Im więcej doda się bromu tym barwa staje się ciemniejsza, ale woda jest zawsze jaśniejsza od siarczku węgla. Przy wszystkich zmianach ilościowych bromu i środka rozpuszczającego stosunek stężenia bromu we wodzie i siarczku węgla pozostaje zawsze stały według wzoru c = K, przy czym c oznacza substancję.

To równanie jest charakterystyczne dla rozdziału substancji pomiędzy dwie fazy, w których ona się rozpuszcza i nazywa się rozdziałem Henry'ego. 3) Dotycząca substancja jest adsorbowana. Przy absorpcji nie wchodzi w grę cała masa fazy dysperzyjnej, lecz tylko jej powierzchnia. Proces ten odgrywa wielką rolę w koloidach. Po dodaniu do zawiesiny węgla w wodzie nieco bromu woda początkowo zabarwiona brunatno staje się po pewnym czasie bezbarwna. Im więcej będziemy dodawać bromu tym woda stawać się będzie ciemniejszą. Dla procesów biologicznych ważne jest to, że koloidy wodochłonne absorbują tym słabiej im więcej pęcznieją.

Napięcie powierzchniowe wody obniżają szczególnie: tłuszcze, kwasy tłuszczowe, mydła, białko, żółć. Można przyjąć, że adsorbcja w swojej czystej postaci jest zjawiskiem uwarunkowanym przez obniżenie napięcia powierzchniowego środka rozpuszczającego przez substancję rozpuszczoną. Przebieg adsorpcji jako taki wystawiony jest na różne wpływy. Zdarza się często, że adsorbens zatrzymuje nie tylko substancję ale także i środek rozpuszczający. Filtrując np. przez ziemię folarską[1]) alkohol 94,7% uzyskuje się podniesienie jego koncentracji do 98,9%, gdy natomiast przy tej samej procedurze alkohol 9,16% spadnie na 7%. Okazuje się więc, że w tym wypadku alkohol więcej rozwodniony adsorbuje więcej wody. Adsorbens może wskutek pęcznienia przyjmować więcej wody niż rozpuszczonej substancji przez co przychodzić może do pozornej ujemnej adsorbcji. Proszek skórzany przyciąga z roztworów cukru lub białka więcej wody niż cukru względnie białka tak, że roztwory tych substancyj przy końcu doświadczenia wykazują większe stężenia.

Adsorbt (substancja adsorbowana) może być niekiedy znacznej koncentracji i może doznać zmiany swego stanu wydzielając się jako substancja stała, np. białko może na powierzchni ulec koagulacji. Z tych samych powodów może przyjść do chemicznych zmian w adsorpcie jak np. przy roztworach mydła gdzie one na drodze hydrolizy rozszczepiane są na kwasy tłuszczowe i wolne zasady i kwasy tłuszczowe, które przy myciu ulegają absorpcji przez tkankę powodując w roztworze dalszą hydralizę, to jest odszczepianie się zasad.

Wielką rolę odgrywa rozprószenie (Dispersität) substancji adsorbowanej co uwydatnia się szczególnie przy dodaniu elektrolitu,

---

[1]) Ziemia folarska = glinka garncarska.

naprzykład kationy obojętnych soli pobudzają barwienie się kwaśnymi barwikami tym więcej im wyższa jest ich wartość (valenz). Mechaniczna adsobcja występuje szczególnie przy niemetalach, słabych elektrolitach i przy substancjach chemicznie obojętnych. Dla biologii jest ważne to, że określenie ·enzymy (trypsyna, chymosin) są przez pewne adsorbencja adsorbowane nieodwracalnie, mogą być przecież wyparte przez inne substancje jak kaseinę, surowicę, cukier gronowy.

Adsorbcja biegunowa (polare Adsorption) podobna jest swym charakterem do odczynów chemicznych a różnica polega na tym, że w odczynach chemicznych drobiny biorą udział wszystkimi swymi wartościami, a przy absorbcji biegunowej tylko ich częścią. Chemiczne powinowactwo pomiędzy absorbensem a adsorbtem uzależnione jest od uporządkowanego położenia drobin w stosunku do adsorbensu. Położenie jest zawsze takie, że chemiczne grupy adsorbtu, które wchodzą w odczyny z adsorbensem do niego są zwrócone. Przy adsorpcji biegunowej wchodzą w grę głównie pozostałe powinowactwa, które najprawdopodobniej są identyczne z chemicznymi bocznymi wartościowościami.

Jako przykład chemicznego odczynu między adsorbensem i adsorbtem może służyć następujące doświadczenie. Na wodę wylewa się benzol i 0,01% thymolsulfophtalein w słabym roztworze HCl (ph = 2,8) jako wskaźnik, przy czym wskaźnik jest jeszcze koloru słabo żółtego. Gdy wstrząśniemy energicznie mięszaninę wody i benzolu staje się ona tym bardziej czerwono-fioletowa im silniej nią wstrząsamy tj. im więcej powiększamy jej powierzchnię.

Przy utrwalaniu barwników we włóknach tkanin będą prawdopodobnie czynne wtórne procesy chemiczne. Podobnie mogłyby przebiegać wiązania między toksynami i antytoksynami.

Gdy jakiś adsorbens adsorbuje dwie substancje może przyjść do zwiększenia stężenia, co przyspiesza odczyn. W takich przypadkach adsorbens działa jako katalizator jak np. zapalacz Döbereiner'a polegający na tym, że gąbka platynowa adsorbuje tak silnie mięszaninę z H_2 i O_4, że powstaje woda a wywiązane wskutek tego ciepło zapala worór. Okoliczność ,że części składowe komórek mogą działać jako adsorbens ma wielkie znaczenie biologiczne w procesach utleniania związków organicznych.

Tak na przykład aminokwasy zachowują się odpornie względem tlenu w obecności jednak węgla krwi ulegają utlenieniu przez zwykłe powietrze na CO_2 i NH_3.

Każdy organizm podobny jest do naczynia z wodą, w której znajdują się rozmaite koloidy w fazie dyspersyjnej. Wszystkie znajdują się w chwiejnej równowadze, która ustawicznie się zmienia przez pobieranie pokarmów i rozpad. Każda komórka przedstawia inna fazę dyspersyjną z innymi właściwościami, co wyjaśnia nam dobieranie produktów przyswajalnych i ich przemianę w tkankę organiczną. Następujący wzór podany przez E. Abderhaldena ilustruje to:

Surowica		ciałka krwi
1,05	cukier	—
1,238	cholesteryna	3,379
1,675	lecytyna	3,748
4,312	sód	2,232
0,255	potas	0,722
0,119	wapień	—
—	tlenek żelaza	1,671

Ruchy Brown'a i dyfuzja.

Dla zrozumienia właściwości koloidowych zjawiska tzw. ruchów Browna oddają wielkie usługi. Przyglądając się kropli mleka pod mikroskopem można zauważyć taniec kropelek tłuszczowych. Kropelki większe niż 4 μ nie poruszają się, natomiast cząsteczki wielkości 1 u wykazują już ruchliwość, która zwiększa się im średnica cząsteczki jest mniejsza. Szybkość ruchów zależna jest od temperatury i lepkości środka rozpraszającego. Im jest mniejsza cząsteczka tym większe prawdopodobieństwo, że równoczesne impulsy z rozmaitych stron nie będą się znosić i dobitniej wyrażą się w ruchach cząsteczki. Wszystkie prawa ruchu gazów i ruchu cząsteczek koloidowych pokrywają się całkowicie z obliczeniami matematycznymi. Dzięki badaniom nad ruchem Browna stworzono most pomiędzy termodynamiką, którą ujmowała zjawiska na zasadzie jej istoty energetycznej, a teorią molekularno-kinetyczną, która uważa materię za ruch najdrobniejszych cząsteczek.

O obecności drobinowych ruchów można się przekonać nalewając wodę na roztwór barwnej soli np. $CuSO_4$ tak by się te płyny nie zmięszały. Po pewnym czasie woda się w całości zabarwi. Zjawisko to nazywamy dyfuzją. Okazuje się, że różne substancje różnie szybko dyfundują, mówiąc inaczej rozmaite substancje posiadają przy mięszaniu stałą szybkość względnie współczynnik dyfuzyjny.

Przy krystaloidach jest on zależny od ciężaru drobinowego tzn. im mniejsza jest drobina tym szybsza dyfuzja. W organiźmie dyfuzja rozgrywa się głównie w środowisku koloidowym i im stężenie koloidowe jest większe tym dyfuzja odbywa się wolniej. Wiele soli ulega w wodzie hydrolizie, ponieważ zaś szybkość dyfuzyjna jest różna dla zasad i resztek kwasowych ,przychodzi do rozkładu danej soli, co ma wielkie znaczenie ze stanowiska biologicznego. Jakakolwiek dalsza substancja może przyspieszyć lub opóźnić dyfuzję w wodzie a jeszcze więcej w galaretach (Gallerten) jak np. mocznik przyspiesza dyfuzję w galaretach. Ma to wielkie znaczenie w leczeniu przewodów korzeniowych, gdzie zależy nam na tym, by środek odkażający dobrze dyfundował. Zjawiska dyfuzyjne można bardzo dobrze obserwować używając barwików, które wykazują wszystkie właściwości i przejścia od roztworów krystaloidowych do prawdziwych koloidów.

Właściwości elektryczne koloidów.

Ważną rolę biologiczną odgrywają właściwości elektryczne koloidów. Wszystkie zawiesiny i większość wody niechłonących (hydrophob) hydrosoli dążą do anody, wodorotlenki metali koloidowych do katody.

Roztwory koloidowe barwników i mydła zachowują się jak elektrolity, w których jeden jon stanowią mizelle a drugi dispers drobinowy. Mizella może się rozpaść i stać się rozpraszaczem jonów (Jonendispers). Ciała o tych własnościach nazywają się elektrolity koloidowe, sole proteinowe, mydła itp. Wodochłonne koloidy (proteiny) nie wykazują wyraźnego kierunku wędrowania jak długo nie zawierają żadnych albo bardzo nie wiele elektrolitów, dopiero dodanie jakiegokolwiek elektrolitu rozstrzyga o kierunku wędrowania. Kwasy i zasady działają najsilniej. Strefą izolacyjną nazywamy tę strefę, w której wędrowanie nie odbywa się zupełnie albo w stopniu bardzo nieznacznym. Po dodaniu kwasu koloid wędruje do katody, zachowując się jak sól danego kwasu albo ługu. Ruch zawiesin i hydrosoli w wodzie pod wpływem prądu elektrycznego nazywa się kataforezą.

Gdy przeprowadzi się prąd przez rozcieńczony roztwór soli obojętnej umieszczając pomiędzy elektrodami przeponę (pergamin, kollodium, glinkę) wtedy po obu stronach przegrody przychodzi do zaburzenia obojętności. Po stronie anody zmniejsza się stężenie jo-

nów H, po stronie katody zwiększa się to stężenie. Szybkość zmian obojętności zależy przede wszystkim od wartości jonów, które mogą tu być ustawione w biotropowe szeregi.

Zmiany stężenia i ruchy wody zawisłe są przeważnie od stężenia jonów H. Przy obojętnej przeponie (kollodium, drzewo, węgiel) kierunek ruchu jest zawsze równy. Stężenie staje się zawsze podwyższone po stronie ujemnej przepony, woda płynie z prądem dodatnim. Przy przeponach z żelatyny, białka i innych substancyj, które mogą w grę wchodzić w żywych komórkach lub błonach stosunki przedstawiają się odmiennie. Przy niskich stężeniach jonów H proces przebiega jak wyżej, natomiast przy stężeniach wyższych odwrotnie. Jeżeli znajdują się w roztworze także sole wtedy zmienia się także i punkt obojętny: aniony wielowartościowe poruszają się w kierunku strony kwaśnej, kationy wielowartościowe w kierunku strony alkalicznej. Im gęściejsza jest przepona tym silniejsze są zmiany stężenia i im bardziej stężone są sole obojętne tym silniej porusza się punkt izoelektryczny w kierunku strony kwaśnej. Zjawisko to nosi nazwę fenomenu Bethe Torpoff'a. Powyższe dane mogą rzucić pewne światło na powstawanie i rozwój próchnicy.

Dla zrozumienia właściwości elektrycznych przy zawiesinach i błonach wystarcza przyjęcie różnic napięcia pomiędzy ciałem stałym i stykającym się z nim płynem. Do różnic tych przychodzi najprawdopodobniej dlatego, ponieważ różne jony rozmaicie są adsorbowane. W stosunkowo wysokim stopniu adsorbowane są jony H i OH. Z uwagi na to, że na ogół nie można oddzielić kationu od anionu przychodzi na powierzchni granicznej między fazą dyspersyjną a wodą do pewnej różnicy napięcia. Jakakolwiek substancja obojętna adsorbuje w kwaśnych roztworach H jony i otrzymuje w stosunku do płynu nabój dodatni, w roztworze alkalicznym nabój ujemny. Gdy faza dyspersyjna posiada odczyn tylko kwaśny lub zasadowy wtedy zachowuje się ona w wodzie jak kation względnie anion. Gdy do kwaśnej zawiesiny doda się np. (K OH) wtedy K jony zostaną adsorbowane i nabój ujemny podniesie się w błonie zewnętrznej, po dodaniu kwasu zjawisko będzie odwrotne.

Dla koloidów wodochłonnych o charakterze amfoterycznym a więc przede wszystkim dla białka wystarcza, że ono w roztworze kwaśnym przybiera charakter kationów, a w roztworze alkalicznym anionów.

Według Helmholtz'a, Gany'ego wyobrażamy sobie, że każde elektrycznie obojętne ciało przedstawia wyrównanie nabojów do-

datniego i ujemnego. Na powierzchni granicznej równowaga doznaje (zaburzenia), z powodu czego przychodzi do powstania tzw. podwójnej warstwy elektrycznej, która w następstwie adsorbcji jonów w ten sposób powstaje, że warstwa płynu przylegająca bezpośrednio do ściany ciała stałego otrzymuje nabój ujemny podczas gdy płyn (sam) pozostały nabija się dodatnio.

Nernst'a napięcie, określone także jako siła graniczna faz, występuje tylko z napięcia roztworu stałych substancyj i stężeń jonowych, które oddawane są przez ciała stałe do roztworu tak np. przy metalu mają wpływ tylko jony danego metalu. Napięcie Nernst'a wchodzi w grę w łańcuchach galwanicznych.

Ścinanie, strącanie.

Z właściwościami elektrycznymi koloidów łączy się ściśle ścinanie się wzgl. strącanie. Przy gotowaniu białko ścina się, podobnie jak za dodaniem siarczku amonu (amoniumsulfat) z tą różnicą, że w drugim przypadku proces jest odwracalny. Silnie rozcieńczone roztwory białka przy zagotowaniu nie wykazują pozornie ścięcia, chociaż płyn opalizuje lekko. Gdy dodamy jednak do takiego płynu kilka kropel kwasu octowego lub siarczku amonu wtedy zaczynają się tworzyć kłaczki i proces ten nazywamy strącaniem. Kłaczki we wodzie nie rozpuszczają się. Skłaczenie jest zjawiskiem elektrycznym i powstaje albo wskutek działania elektrolitów albo koloidów odmiennego naboju, jak również przez promienie fioletowe i roentgenowskie. Zjawisko skłaczania występuje przy strątach i odczynach uodparniania. Do skłaczenia potrzebne jest pewne minimum elektrolitu i fazy dyspersyjnej a szybkość kłaczenia zależy od stężenia fazy dyspersyjnej i od elektrolitu. W pewnych okolicznościach nadmiar elekrolitu może spowodować ponowne rozpuszczenie co nosi nazwę peptyzacji. Przy nadmiarze elektrolitu koloid doznaje najprawdopodobniej przemiany naboju. Większość koloidów wędruje do anody, przeto przede wszystkim kationy są najważniejszym czynnikiem przy strącaniu.

Koloidy wodochłonne są względem elektrolitów w porównaniu z koloidami wody bardzo wrażliwe dlatego roztwory koloidalne metali jak np. kollargol ustala się za pomocą białka. Koloidy wodochłonne, które w wysokich stężeniach wykazują typowe właściwości stabilizowania, działają w stężeniach słabych pobudzająco na

proces ścinania się np. emulsia mastiksu strąca się za dodaniem 0,0003—0,0001% żelatyny. Zjawisko to nazywamy uczuleniem.

Związki organiczne takie jak uretan, kamfora, tymol, tributyrina działają również uczulająco. Zdaje się, że uczulacze (sensybilatory) nie skłaczają lecz tylko czynią systemy koloidowe wrażliwymi dla elektrolitów.

Pomiędzy koloidami wodochłonnymi i wody nie chłonącymi istnieją przejścia, które warunkują podobne przejścia między ścinaniem i wysalaniem. Jako człon przejściowy może być uważana cholesteryna i lecytyna. Cholesteryna przypomina więcej koloidy wody nie chłonące, lecytyna zaś wodochłonne. Jest rzeczą ciekawą, że takie przejścia z zawiesin wodowstrętnych do wodochłonnych koloidów można stworzyć sztucznie na emulsjach z bakteryj.

Powstawanie kłaczków z koloidów wodochłonnych powstaje przez zbliżenie się najmniejszych cząstek w większe kompleksy. Cząsteczki fazy dyspersyjnej posiadają określony nabój, który ich wzajemnie odpycha i w ten sposób utrzymuje stałość układu. Gdy cząsteczki się dostatecznie rozbroją (krytyczne napięcie wynosi 0,003 Volt) wtedy występują na widownię siły przyciągania, które łączą cząsteczki ze sobą. Zajmującym zjawiskiem jest elektrotropia koloidowa. Gdy roztwór barwikowy np. fuchsynę zmięsza się z kaoliną i pozostawi na kilka godzin w spokoju a następnie przefiltruje to przesącz jest bezbarwny, a po dodaniu kwasu HCl zabarwia się.. Barwnik doznał więc przez zetknięcie się z kaoliną chemicznej przemiany — przemieszczenia. Barwniki posaidają jądro benzolowe związane z grupą chinoinową. Gdy w grupie tej przemieści się OH, powstaje Karbinol, który jest bezbarwny. Substancje takie, które przez adsorbensy mogą doznać przemieszczenia nazywają się elektropy. Elekrostatyczny nabój adsorbensa jest tu rozstrzygający. Gdy barwnik posiada silny nabój dodatni wtedy do odbarwienia go będzie potrzeba silniejszego naboju ujemnego adsorbensa.

Na ogół można powiedzieć, że pewne adsorbensy adsorbują barwniki w stanie niezmienionym, inne przemieniają je w karbinol a inne znów są w możności regenerować barwniki z karbinolu. Podobne właściwości posiadają ciałka czerwone krwi, ciałka białe, tkanki i bakterie.

Elektrotropia odgrywa rolę w barwieniu histologicznym i w barwieniu się tkanek za życia. Na tej zasadzie toksyny, komplementy, witaminy i hormony itp. mogą przechodzić w połączenia obojętne i odwrotnie z obojętnych powstawać substancje bardzo czynne.

Wysalanie.

Dalszym zjawiskiem elektrycznym koloidów jest wysalanie, które można wytłumaczyć tym, że elektrolity pozbawiły koloidy wody. Każdy jon przyciąga kilka drobin wody, które oddzielają go od podobnie nawodnionych jonów. Gdy do roztworu wodochłonnego koloidu albo pewnego nieorganicznego hydrosolu doda się większą ilość jakieść soli obojętnej np. siarczku amonu wtedy koloid ten wypada z roztworu, przechodzi zaś znowu w roztwór po rozcieńczeniu roztworu wodą. Im więcej koloid wodochłonny zbliża się do stanu krystaloidowego tym większe ilości soli są potrzebne do jego wypadnięcia z roztworu. Na tej zasadzie określa się charakter albumoz. Przy działaniu soli obojętnych na koloidy występują prawidłowości, które spotykamy w licznych przejawach biologicznych jak przy stanach podniecenia nerwów i mięśni, przepuszczalności błon, pęcznienia itp. Działanie soli obojętnych określa się jako liotrop (zmieniający rozpuszczalność).

Sole nieorganiczne zwiększają najczęściej napięcie powierzchniowe wody. Sole obojętne mogą wstrzymywać lub przyśpieszać działania katalityczne, jak np. zamiana cukru (Zuckerinversion), zmydlanie estrów itp. tak, że działanie w kwaśnych roztworach najczęściej jest odwrotne niż takie w roztworach alkalicznych (ługowatych). Im więcej koloid jest wodochłonny tym mniej wykazuje liotropii, co zapewne pozostaje w związku z nawodnieniem (hydratatio). Należy zauważyć, że nie należy przedstawiać sobie oddzielnego działania kationów i anionów, gdyż chodzi tu więcej o różnicę działania. Dwuwartościowe kationy (Ca, Mg, Sr, Ba) działają o wiele silniej, antagonizm jest o wiele większy.

Optyczne właściwości koloidów.

Jak wiadomo w szkliwie zębowym występuje zjawisko załamywania światła, przeto należy rozpatrzyć również właściwości optyczne koloidów.

Roztwory koloidowe są zawsze cokolwiek mętne. Gdy przepuści się światło przez taki roztwór można zauważyć na ciemnym tle jasne punkty, znane pod nazwą zjawiska Tyndala. Zasługą Zsigimonda i Siedentopfa jest zużytkowanie zjawiska Tyndala przy badaniach nad koloidami. Badając promienie ugięte mikroskopem otrzymali jasne obrazy zawieszonych cząstek na ciemnym tle. Czą-

steczki widzialne w ultramikroskopie jako jasne punkty (6—250 $\mu\mu$) nazywają się submikrony, poniżej 6 μ μ amikrony. Jedne cząsteczki są w przybliżeniu okrągłe (hydrosole złota, srebra, platyny inne mają kształt pręcików) (Vanadium-pentoxyd, starszy ferrummoxydhydrosol) i polaryzują światło. Są one przykładem dla płynów załamujących podwójnie światło, dotychczas bowiem znano tylko kryształy o takich własnościach. Nie tylko hydrosole ale również żele posiadają własności podwójnego załamywania światła. Jest to tak zwane pręcikowe podwójne załamywanie, które powstaje, gdy isotropowe np. bezpostaciowe cząsteczki kształtu pręcikowego ułożą się równolegle. Sole i żele wodochłonnych koloidów np. roztwory żelatyny, żele z białka, kauczuk stają się podwójnie łamiącymi światło wszelako wskutek mechanicznego nacisku i pociągania i noszą nazwę przygodnego podwójnego załamania (accidentelle Doppelbrechung). U wielu żelów występuje zarówno jedno jak i drugie załamywanie światła jak np. włókna celulozy. Koloidy mogą też krystalizować jak białko jaja, surowica końska, białka roślinne, oxy i methaemoglobina, sole alkaliczne wyższych kwasów tłuszczowych. Wysoce osobliwe jest to, że kryształy biokoloidów aczkolwiek zewnętrznie wykazują postać krystaliczną, wewnątrz są bezpostaciowe np. haemoglobina, gdy przeciwnie włókienka bawełniane aczkolwiek zewnętrznie przedstawiają się bezpostaciowo, wewnętrznie wykazują budowę krystaliczną.

Lepkość koloidów.

Jest rzeczą wiadomą, że ślina może być albo płynna albo ciągliwa. Istnieją koloidy we wszystkich możliwych odmianach od płynnych do stałych aż do ostateczności. Ślina jest płynna, ząb przedstawia najtwardszy koloid w ustroju człowieka. Płyn przybiera z łatwością każdą postać, gdy ciała stałe posiadają tzw. energię kształtu — elastyczność. Do zmiany kształtu ciał stałych potrzeba użyć pewnego wysiłku pracy. W roztworach krystaloidowych wysiłek pracy zależny jest tylko od stężenia i ciepłoty podczas gdy w koloidach wody nie chłonących, również od stopnia rozprószenia (dispersitas). Lepkość koloidów wodochłonnych jest bardzo wielka i zależna przede wszystkim od ich powierzchni. Niewielki dodatek koloidu wodochłonnego dodany do wody wystarcza aby zwiększyć jej lepkość w stopniu znacznym. Nawodnienie (hydratisatio) i jonizacja wywiera wielki wpływ na lepkość roztworu. U białek właśnie jony są czynnikiem

lepkości. Im jest większa zdolność wiązania wody danego koloidu, tym większa jest jego lepkość.

Ochładzając nagle roztwór dekstryny powoduje się, że lepkość jej staje się inna od tej gdy ochładzanie następuje powoli. Podobny wpływ ma wolniejszy lub szybszy ruch roztworu. Niektóre roztwory koloidów wykazują elastyczność. Mały kawałeczek żelaza zanurzony w glicerynie można zapomocą magnesu przesunąć na inne miejsce i tam pozostaje, przy użyciu natomiast w doświadczeniu żelatyny w miejsce gliceryny przesunięty kawałeczek wraca na poprzednie miejsce.

Zmiany elastyczności gele w warunkach fizjologicznych wykazał Schade przez co umożliwił wczesne rozpoznanie rozmaitych zmian chorobowych zwłaszcza tkanki łącznej. Metoda ta nosi nazwę „elastometria".

Błony.

Po tych rozważaniach nad istotą koloidów można zająć się błonami. Błona jest więc swojego rodzaju żelem. H. Bechhold określił błonę jako żel nierozpuszczalny (irresoluble), którego powierzchnia w stosunku do średnicy jest bardzo wielka. H. Fränkel określa błony jako warstwę żelową powierzchniowo rozpostartą. Istotnym znamieniem błony jest zjednoczenie wtórnych skupień w powiązany zespół. Biologiczna błona jest więc żelem, którego najmniejsza grubość odpowiada średnicy najmniejszych cząsteczek wodochłonnych koloidów. Istnieją jednak także błony fizykalne, których warstwa powierzchniowa spoista posiada grubość nie przywyższającą wielkości drobiny a mówi się też o błonie dodatnich i ujemnych jonów w podwójnej warstwie elektrycznej. Do pojęcia błony potrzeba więc nie wielkości cząsteczek tylko jednolitego związku, za czym przemawia najlepiej błona idealna, której grubość warstwy stanowi tylko wielkość różniczkowa. Błona jest pojęciem granicy (Limititbegriff). Za przykład obrazowy może nam służyć lustro ścienne, na którym osiada się czasem mniej lub więcej gruba warstwa kurzu, która w końcu czyni lustro nieprzejrzystym, albo lusterko toaletowe, które gdy na nie chuchniemy staje się nieprzejrzyste z powodu utworzenia się na nim cieniutkiej błonki skroplonej pary wodnej. Tym podobne porównania możnaby snuć włącznie aż do uważania związków i towarzystw jako antropomorficzne błony, w których członkowie zrzeszeni w jakimś wspólnym celu odpowiadają A-mikronom, submikronom i mikronom.

Rozmaitość różnych błon wyraża się przede wszystkim w różnorodnej przepuszczalności względnie nieprzepuszczalności dla rozmaitych substancyj.

Błony w organiźmie różnią się między sobą pod względem fizycznym i chemicznym i dlatego do doświadczeń nadają się najlepiej błony stuczne.

Gdy na stężony roztwór $CuSO_4$ nawarstwimy ostrożnie bardzo rozcieńczony roztwór cyanku potasowego żelaza, wtedy na miejscu zetknięcia powstaje błonka bardzo cienka żelazocyanku miedzi, która rozrywa się przy najmniejszym ruchu.

Po wylaniu na wodę oleatu sodowego tworzy się na powierzchni warstwa grubości jednej drobiny. Proteiny zjonizowane tworzą warstwy grubości od 0,6—0,75 $\mu\mu$. Bańki mydlane przedstawiają płynną błonę pomiędzy dwoma fazami gazowymi, która z powodu napięcia powierzchniowego przybiera kształt kulisty.

Wiele koloidów zwłaszcza barwniki gromadzą się na powierzchni roztworów i tworzą mniej lub więcej stałe warstwy powierzchniowe. Do podobnych zjawisk należy tworzenie się korzucha na mleku i krzepnięcie włóknika. Do tworzenia się piany na piwie przyczynia się obecność w nim CO_2.

Tworzenie się błon powstaje nie tylko na granicy płynu i gazu, ale również na pograniczu między płynami i ciałami stałymi o ile dana substancja obniża napięcie powierzchniowe w stosunku do drugiego płynu albo stałego ciała. Gdy olej zmięsza się z roztworem gumy arabskiej, to kuleczki oleju powlekają się błonką z gumy arabskiej. W podobny sposób przez tworzenie się otoczek surowiczych dokoła kuleczek mleka, tłumaczy się mleczne zmętnienie surowicy po spożyciu tłuszczów oraz oleiste i żywiczne emulsje w roślinach. W miarę zbliżania się ilości oleju do ilości wody, masa cała przybiera własności raczej stałego żelu lub maści niż płynu. Przez ubijanie piany można wykazać najmniejsze ilości koloidów. Gdy będziemy wstrząsać dwoma płynami np. toluol, benzol lub eter z wodą, która zawiera ślady białka, wtedy toluol, benzol lub eter, tworzą nad wodą emulsję, która zawierać będzie koloidy. W ten sposób przez kolejne wstrząsanie można wydobyć z wody wszystko białko, nawet w ten sposób można oddzielić jeden rodzaj białka od drugiego.

Każdy koloid ochronny jest właściwie zawiesiną powleczoną błoną z wodochłonnych koloidów. Jak już wyżej wspomniano dwie substancje, kótre tworzą razem strąty, mogą w odpowiednich wa-

runkach tworzyć błony. Odporność takich błon można zwiększyć, gdy pozwolimy (dyfundować) mieszać się dwom solom w jakimś środowisku koloidalnym. Na przykład można dodać do rozpuszczonej żelatyny cośkolwiek azotanu srebrowego albo chlorku barowego i żelatyny, w której próbówką będzie można ustalić. Na tej warstwie żelatyny daje się warstwę zawierającą chlorek sodu albo siarczek sodu (ntariumsulfat) poczem w miejscu zetknięcia się tych dwóch warstw powstaje błona. Drugim przykładem jest mieszanie się (dyfuzja) kwasu metafosforowego w żelatynie zawierającej białko. Wypełnienia sylikatowe mogą zawierać kwas fosforowy, który może być szkodliwy dla miazgi zwłaszcza u młodszych osobników. W ostatnich czasach pojawił się w handlu preparat „Durosim", który rzekomo wiąże kwas fosforowy względnie powoduje tworzenie się strątu błoniastego, przez który kwas fosforowy nie może przenikać. Autor nie mając w tym względzie własnych doświadczeń, przyznaje racjonalność takim teoretycznym wywodom.

Nie należy uważać błony jako coś niezmiennego. Wszystkie substancje, które je przenikają, albo opłukują, wpływają na ich przepuszczalność. Każda błona posiada tzw. (autoregulację) samonastawienie. Wielkie podobieństwo do błon stratowych okazują pewne wysuszone skórki (błonki) zwierzęce i roślinne jak również papier pergaminowy. Używa się ich przy dializie. Błonki te pęcznieją nieznacznie albo nie pęcznieją, podczas gdy błony w organiźmie są pęczniejące. Błony mogą silnie adsorbować podobnie jak galarety i wpływać na mięszanie się (dyfuzję) i przesączanie (filtrację). Z powodu silnie zaznaczającej się własności adsorbcyjnej u barwników i pewnych zaczynów (enzymów), przychodzi do obniżenia przepuszczalności. W podobny sposób działa kwas garbnikowy, formaldehyd, sole chromowe również eter, alkohol, aceton i cukier w większych stężeniach, podczas gdy w małych stężeniach one zwiększają przepuszczalność.

Na błonach z kolodium robiono przede wszystkim doświadczenia nad ich przepuszczalnością względem rozmaitych jonów. Okazało się, że rozstrzyga tu wielkość i nabój elektryczny jonów. Te ostatnie powodują elektryczne uwięzienie przyległych drobin wody, przez co przychodzi do zmniejszenia szybkości jonów względem ściany porowatej. Oprócz tego mogą elektrolity zmieniać także ścianę włoskowatą błon, a przez to ich światło. Mogą one wpływać na pęcznienie ściany i przez to to zmieniać ich przepuszczalność. Ługi na-

ogół przyspieszają pęcznienie, kwasy tylko w małych stężeniach, podczas gdy w stężeniach silnych powodują marszczenie.

Gdy w woreczku z kolodium znajdzie się roztwór soli a dokoła niego woda, wtedy woda zachowuje się tak, jak gdyby posiadała nabój dodatni. Skoro napoimy płytkę z kolodium proteiną, wtedy dyfuzja będzie zależna od naboju błony, którego jej udzieli kwas albo ług. W słabo kwaśnym roztworze np. dyfunduje woda, jak gdyby posiadała nabój ujemny. Roztwory solne nie stosują się więc całkowicie do praw van t'Hoffa, może nawet przyjść do tzw. ujemnej osmozy, to znaczy woda może dyfundować z roztworu solnego i powodować zwiększenie stężenia roztworu. Zjawisko takie występuje zwłazcza przy dwu wartościowych kationach. Gdy w woreczku z kolodium znajdzie się roztwór $CaCl_2$, wtedy po stronie wewnętrznej nabój dodatni, tak, że woda będzie w następstwie elektroosmozy dyfundować na zewnątrz błony, która posiadać będzie nabój dodatni po stronie zewnętrznej a ujemny po stronie wewnętrznej. Do podobnych zjawisk zaliczyć należy wydaliny (np. moczu, potu). W ten sposób błony mogą być siedliskiem sił elektromotorycznych, względnie różnic napieęć, które warunkują równowagę błony. Ta równowaga błony jest szczególnie wielkiej wagi przy elektrolitach, w których jon jest koloidem. Tę dziedzinę opracował szczegółowo F. G. Donnan.

Pierwszą ważną właściwością równowagi błony jest tzw. hydroliza błony. Polega ona na tym, że jeżeli po stronie wewnętrznej błony, która jest dla koloidów nieprzepuszczalna natomiast dla krystaloidów przepuszczalna, umieszczona będzie sól sodowa jakiego kwasu koloidowego a po stronie zewnętrznej będzie znajdować się woda, wówczas woda będzie dostawać się do wnętrza błony. Przez to przyjdzie do rozdzielenia (dissociatio) soli koloidalnej, a wskutek działania wody do hidrolizy, to jest wytworzy się niewielka ilość kwasu koloidowego i ługu sodowego, który przejdzie przez błonę. Gdy wodę zewnętrzną będziemy często zmieniać i przez to ług sodowy oddalać, wtedy wewnątrz błony pozostanie tylko kwas. To samo dotyczy zasad kolodidowych.

W ten sposób niektórzy badacze starają się tłumaczyć tworzenie się ługów (jelita, trzustka) albo kwasów (HCl w żołądku, kwaśnego moczu.

Jako drugą kombinację można przyjąć, że wewnątrz błony znajduje się elektrolit koloidalny, który posiada z drugim elektro-

litem znajdującym się na zewnątrz błony wspólny jon np. sól sodową jakiegoś kwaśnego koloidu i sól kuchenną. Jon sodu będący wewnątrz błony nie może wydostać się na zewnątrz z powodu swego charakteru koloidowego, gdy tymczasem z zewnątrz przedostawać się będzie do wewnątrz zarówno Na jak i Cl. Ilość jednak dyfundującej z zewnątrz ku wewnątrz soli kuchennej zależna jest od stężenia po obu stronach błony. Przeto zamiast oczekiwanego równomiernego stężenia soli kuchennej, dl której błona jest całkowicie przepuszczalna następuje pewnego stopnia przyciąganie NaCl do elektrolitu koloidalnego stwarzając pozór jak gdyby błona w ten sposób była przepuszczalna dla Na jednostronnie.

Jako trzecią możliwość można przyjąć, że po stronie wewnętrznej błony znajduje się elektrolit koloidowy, po stronie zewnetrznej elektroid bez wspólnego jonu np. sól sodowa kwasu koloidowego wewnątrz i KCl zewnątrz błony. Wtedy K- i Cl- jony dyfudują do wewnątrz a Na- jony na zewnątrz. Stosunki procentowe stężeń po stronie zewnętrznej przedstawiają się ostatecznie następująco: 99% pierwotnego Na pozostaje wewnątrz błony a tylko 1% dyfunduje na zewnątrz, jednak 99% pierwotnego K a tylko 1% pierwotnego Cl dyfunduje z zewnątrz do wewnątrz. W ten sposób staje się zrozumiałe rozmieszczenie soli między ciałkami czerwonymi krwi a surowicą.

W zagadnieniach biologicznych teoria Donnan'a odgrywa rolę gdy stężenie elektrolitów kolidowych i krystaloidowych jest w przybliżeniu równe.

Na błonach przychodzi więc do różnic napięcia, przez co mogą powstawać w organiźmie prądy elektryczne.

W ogólności można powiedzieć, że gdy do roztworów NaCl o równych stężeniach i przydzielonych błoną wprowadzimy blaszki platynowe i połączymy je drutami nie wystąpi żaden prąd elektryczny. Przy różnych stężeniach powstaje zaraz prąd i trwa tak długo, aż nie przyjdzie do wyrównania stężeń. Mamy tu do czynienia z tzw. ogniwami stężeniowymi (Konzentrationskette). Oprócz ogniw stężeniowych mogą tu w grę jeszcze wchodzić różnice napięcia w następstwie nierównych stężeń jonowych po obu stronach błony.

Według W. Nernst'a istnieje jeszcze rodzaj błon, których czynność polega na zasadzie wybiórczej rozpuszczalności. W organiźmie odkryto już wiele bardzo rozpowszechnionych kombinacyj. Nie każda błona musi być w pół przepuszczalna, wystarczy jednak aby przej-

ściowo zetknęła się z tłuszczem, lecytyną, aby się stała częściowo przepuszczalna. Tutaj należą błony zwierzęce napajane (impregnowane) solami kwasów żółciowych. One są dla tłuszczów przepuszczalne, ale po wypłukaniu soli stają się nieprzepuszczalnymi. Również błona przepuszczalna dla cukru po zwilżeniu jej alkoholem staje się przepuszczalną dla gumy arabskiej .

Właściwości błon mogą również ulegać zmianom w następstwie starzenia się. Niektóre koloidy posiadają w świeżym stanie inne zabarwienie niż później. Świeżo przyrządzony kwas krzemowy dializuje, ale traci tę własność po kilku dniach. Zjawisko starzenia się koloidów pozostaje w związku z zespalaniem się małych cząsteczek w większe. Koloidy stanowią układy chwiejne, które muszą się więc zmieniać i przechodzić w układy stałe. W miarę starzenia się koloidów zmieniają się ich własności chemiczne i adsorbcyjne. Młode narządy, młode błony są więcej przepuszczalne i bardziej elastyczne niż stare. Starzeniu się koloidów odpowiada zmniejszenie się ich rozpraszalności (dispersitas). Wiadomo, że energia promieniowania, jak światło, promienie elektryczne, roentgenowskie i radiowe obniżają rozpraszalność. Według autora zjawisko to pozostaje również w związku ze zmianami w cząsteczkach koloidowych.

Po kilkutygodniowej bytności na froncie podczas wojny światowej, autor jak również większość żołnierzy odbierali wrażenia każdego silniejszego szmeru, turkotu wozów, uderzenia siekiery, tętentu kopyt jako strzały karabinowe lub działowe. Autor tłumaczy to tym, że monotonne, przewlekłe drgania falowe błony bębenkowej lub błędnika spowodowały uszeregowanie się cząsteczek w pewnym określonym kierunku i dlatego następowo rozmaitego rodzaju podniety wywołały równomierne drgania. Przemawia za tym powrotność procesu, gdyż po kilku dniach pobytu poza obszarem huku wojennego słuch pracował znowu zupełnie prawidłowo. W Ameryce zauważono po raz pierwszy, że osobnicy cierpiący na paralysis agitans w czasie odbywania podróży pociągami pospiesznymi czuli się wolnymi od drżeń. Jazda taka jest właściwie wstrząsaniem koloidów, gdyż ze stanowiska koloidowego orgnaizm nie jest niczym innym, jak naczyniem wypełnionym wodą, w której znajdują się koloidy rozmaitej rozpuszczalności. Zresztą każdy podróżny po dłuższej jeździe koleją czy autem przedstawia uszkodzenie szczególniejszego rodzaju.

Szczególna ważność rozmaitych połączeń i ich stan ułożenia dla przebiegu życia.

Z tego widać, że dla procesów życiowych rozstrzygające są rozmaite stany ułożenia w jakich się znajdują substancje tworzące ciało ludzkie.

Naturalnie, że niektóre substancje ważne są ze względu na jakość inne zaś ze względu na ilość. Bez wody np. życie jest niemożliwe, ponieważ ona stanowi rozpuszczalnik dla wszystkich substancyj w ciele. Dlatego też prawa właściwe jakimi się rządzą roztwory rozcieńczone są w biologii zasadniczego znaczenia. Substancje występują w organiźmie albo w postaci drobin jako takich lub dysocjowanych (rozszczepionych) jako jonów lub jako koloidów i po części ści płynnych soli (krew, soki) po części jako mniej lub więcej stałych galaret (zaródź i substancja międzykomórkowa).

Dla przejawów fizjologicznych przedstawiają wielkie znaczenie własności fizykalno-chemiczne proteinów i lipoidów.

Rodzime białka i wytworzone posiadają te same własności co białko pochodne np. surowica. Roztwór białka rodzimego posiada zdolność przewodnictwa elektrycznego wody destylowanej, to znaczy, że reszty solne posiada w ilości znikomo małej. Dyfuzja i osmoza jest mała i nie wynosi ani setnej części tego, co posiadają elektrolity. Ultramikroskopowo można widzieć niektóre cząsteczki, których wielkość zbliżona jest do drobiny co można stwierdzić przy pomocy ultra przesączalnika (ultrafiltr). Wielkość skrobii i wielu substancyj białkowych waha się około 5 $\mu\mu$, to znaczy wiele z nich należy do zakresu koloidów. Cząsteczka białka zbudowana jest podobnie jak peptydy z kwasów aminowych, zachowując jednak charakter kwasów aminowych.

Wzór chemiczny dla glikolu (kwas aminowy) opiewa: NH_2CH_2-COOH a więc dzięki grupie NH_2 oddziaływuje zasadowo, dzięki zaś grupie COOH kwasowo. W kwaśnych więc roztworach występują jej własności zasadowe natomiast w zasadowych odwrotnie, kwaśne. Z kwasem solnym (HCl) glikokol tworzy wodzian chloru (chlorhydrat) natomiast z ługiem sodowym sól sodową. Grupa COOH posiada przewagę nad grupą NH_2 i dlatego nawet w roztworach alkalicznych elektrolit oddziaływa słabo kwaśno. Dla uproszczenia można przedstawić białko jako elektrolit obojnaczy (amphoter) (OH . Albumen . . H), który w roztworze kwaśnym przedstawia się jako (albumen . . H + OH), w roztworze alkalicznym (OH . albumen + H +). Obo-

jętne białko nie przenosi prądu, ale białko zjonizowane będzie się zachowywać rozmaicie zależnie od wielkości naboju dodatniego lub ujemnego.

Charakter koloidowy białka obojętnego zbliża go do zawiesiny, podczas gdy białko zjonizowane podobne jest do emulsji. Białko obojętne w stosunku do białka zjonizowanego posiada mniejsze: nawodnienie (hydratisatio), rozpuszczalność koloidową, lepkość (viscositas), załamanie optyczne, przewodnictwo elektryczności i ciśnienie osmotyczne, natomiast posiadają większe: napięcie powierzchniowe, krzepliwość i zmienność nieodwracalną. Gdy do roztworu białką doda się odrobinę kwasu silniejszego, wtedy dysocjacja się zmniejszy, ponieważ białko jest słabym kwasem tzn. suma elektro-ujemnych jonów białkowych zmniejszy się a powiększy się liczba cząsteczek obojętnych. Przy dalszym dodawaniu silnych kwasów wystąpi jednak drugie działanie: silny kwas oddziaływując na grupę anionową stara się przez odjęcie jonów OH stworzyć białko elektro-dodatnie, (protein H). Wten sposób początkowo elektro-ujemne proteiny zamieniać się będą poprzez punkt obojętny w proteiny elktro-dodatnie.

Izoelektryczny punkt jest dla każdego rodzaju białka właściwy. Stężenie jonowe, proteinojonisacja odgrywają jak z powyższego wynika, bardzo wielką rolę i dlatego należy kilka słów poświęcić określeniu tzw. ph.

Czysta woda rozkłada się również na jony choć w znikomo niewielkiej ilości. W jednym litrze wody znajduje się 10^{-7} grama H jonów, również tak dużo OH jonów to jest $17 \cdot 10^{-7}$, przyjmując H = 1 OH (O = 16, H = 1) = 17 przy 22⁰. Iloczyn jonów wody jest wielkością stałą tj. $H \cdot OH = 10^{-14}$. Roztwór jest kwaśny gdy $H > 10^{-7}$, alkaliczny gdy $H < 10^{-7}$. Sörensen zaproponował określanie odczynów roztworów przez ujemny logarytm i wielkość tę oznacza jako wykładnik wodoru ph. Roztwór obojętny oznacza się ph = 7.

Należy zauważyć, że własności białka zjonizowanego są wybitnie inne niż białka czystego, które stanowi materiał wyjściowy. Jony działają również na lipoidy to jest te części ciała komórkowego, które można wyciągać zapomocą eteru i podobne rozpuszczalniki (alkohol, chloroform, benzol). Lecytyna zachowuje się podobnie jak wodochłonne koloidy, podczas gdy cholesteryna posiada charakter zawiesiny.

Przy dodatnio nabitych koloidach zawiesinowych głównie aniony działają strącająco przy ujemnych zawiesinach, jak np. cholesteryna,

strącająco działają kationy (prawo Hardy'ego). Siła strącania wzrasta wyraźnie gwałtownie z wartością jony, 1, 2, 3 wartościowe zachowują się jak 1 : 20 : 350 (prawo Schultza).

W organiźmie występują jeszcze takie ciała, które jak cholesteryna wykazują typowy charakter zawiesiny a w obecności innych substancyj np. tłuszczów, które ona rozpuszcza, zachowuje się jako koloid emulsyjny.

Większość wszystkich tych zmian jest odwracalna. Zmiany dokonywują się kolejno i nie w sposób oderwany jak to się dzieje w czysto chemicznych procesach, w których nieznaczna zmiana powinowactwa chemicznego prowadzi do wiązania albo odpadnięcia atomu albo grupy atomów (niedziałek).

Jak wielkiej wagi na ogół są wyżej wspomniane prawidłowości koloidowo chemiczne czyto w stosunku do ciał białkowych a w szczególności do lipoidów, świadczy ta okoliczność, że np. szeregi lyotropowe jako takie obowiązują nie tylko koloidy jako takie ale również także żywe komórki.

Przy równym ciśnieniu osmotycznym działają aniony rozpuszczająco na krwinki w następującym porządku: SO_4, Cl, Br, NO_3, SCN, J.

Na fagocytozę krwinek białych działają: Cl, Br, J.

Na ruch migawkowy u rozmaitych zwierząt działają: CH_3COO, SO_4, winian, HPO_4, Cl, NO_3, Br, J.

Napięcie gładkich mięśni oskrzeli u zwierząt podnosi: Cl, Br, NO_3, J, SCN.

Pobudzająco na układ nerwowy działają: SO_4, Cl, Br, J.

Jest rzeczą udowodnioną, że Na-jon działa rozluźniająco, Ca-jon stężająco, co dało się stwierdzić nie tylko czynnościowo, ale i morfologicznie. Ca np. chroni mięśnie przed działaniem guanidiny, mięsień żaby przeciw muskarynie, jaja jeżowców przeciw alkaliom.

Pojedyncza sól nie stwarza nigdy pomyślnych i odpowiednich warunków życiowych. Każda dla siebie jest trucizną dla komórki. Surowica i soki tkankowe zawierają NaCl, KCl i $CaCl_2$ w stosunku jak 100 : 2 : 2. Ten stosunek obowiązuje nie tylko człowieka, ale cały świat zwierzęcy. Jest on podstawowym warunkiem życia.

C. d. n.

RUCH TOWARZYSTWA.

Związek Stomatologów Lwowskiej Izby Lek. wraz z Tow. Lekarskim Lwowskim odbył wspólnie posiedzenie w dniu 14. października 1938, na którym na zaproszenie Kliniki Stomatologicznej U. J. K. wyświetliła Firma Bayer-Leverkusen w Collegium Maximum Uniw. film naukowy z następującym programem: Prof. Axhausen, Berlin: Operacja progenii. — Prof. Ernst, Berlin: Operacja rozszczepów szczęk własną metodą. — Wasmund, Berlin: Przeszczepienie kości po częściowej resekcji żuchwy. — Prof. Lindemann, Düsseldorf: Transplatacje w zakresie twarzy po wycięciu złośliwych guzów szczęk. — Riedel i Prof. Janker: Znieczulania u podstawy czaszki. — Prof. Schmidhuber, Heidelberg: a) Resekcje szczytów korzeni zębów i operacja torbieli w szczęce górnej, b) wyjęcie przemieszczonego zęba mądrości. — Prof. Neumann, Berlin: Operatywne leczenie parodontoz.

Słowo wstępne wygłosił prof. Cieszyński, zwracając uwagę na wielkie postępy chirurgii stomatologicznej, które zawdzięczamy przede wszystkim odkryciu promieni Roentgena, zastosowaniu ich do diagnostyki stomatologicznej i przede wszystkim zastosowaniu nowokainy w połączeniu z adrenaliną do zabiegów operacyjnych w obrębie szczęk i twarzy. Badania podstawowe i eksperymentalne wykonane zostały przez prof. Brauna i przez Polaka Cieszyńskiego (1903—1905) jeszcze za czasów jego pobytu w Monachium, który opracował również metody injekcyjne u podstawy czaszki, oparte na obliczeniach matematycznych i pomiarach antropologicznych (1908 do 1913). Demonstrowane metody, przedstawione w filmie przez Riedla i Jankera, pozbawione są tej dokładności. — Co do resekcji korzenia przypomniał prof. Cieszyński pierwszą monografię swoją z roku 1912, która wyprzedziła monografie niemieckie. Co do leczenia operatywnego parodontoz, które przedstawia film Neumana, podkreśla pierwszeństwo swoje co do autorstwa pomysłu (1914). W przeciągu 35 lat utorowała sobie nowokaina Bayera drogę na całym świecie, wypierając kokainę i używana jest w tym samym składzie chemicznym pod różnymi nazwami w różnych krajach świata. W Polsce pod nazwą Polokaina (Spissa). Także preparat nadnerczy został syntetycznie wyprodukowany przez firmę Bayer i ma pierwszeństwo nad preparatem organicznym, ponieważ może być wyjałowionym przez gotowanie.

Film, bardzo starannie wykonany, demonstrowany był przez blisko dwie godziny i wzbudził wielkie zainteresowanie, wśród kilkuset zebranych lekarzy różnych specjalności i stomatologów.

Sprostowanie: W numerze 10/11 Pol. Stom. str. 409 w Sprawozdaniu o wyniku wyborów do Rad Izb Lekarsko-Dentystycznych wybrano w Krakowie dnia 16. października 1938 na Prezesa lek.-dent. Kazimierza Dominika a nie jak mylnie podano Dominina.

DR H. BERGER LWÓW

KORONY I MOSTKI METALOWO-PORCELANOWE SYSTEMU REICHERA.

Metal - Porzellankronen und Brücken nach dem System von Reicher.

Dok. pol. 52.90:52.11. Doc. int.
616.314 - 14
616.314 - 15 x 3

W czerwcu b. r. przedstawiłem na jednym z zebrań naukowych Związku Stomatologów Izby Lekarskiej Lwowskiej eksponaty koron i mostków metalowo-porcelanowych systemu Reichera. System ten polega na połączeniu porcelany z platyną, technicznie odpowiednio przygotowaną do wzmożenia i utrwalenia spoistości tych dwóch ciał. Tak więc korona reicherowska jest właściwie koroną platynową grubości 0,25 mm, na którą, albo jeszcze lepiej w którą, wpalona jest porcelana od strony wargowej względnie policzkowej, na ścianach stycznych i zależnie od zęba na powierzchni siecznej względnie żującej. Ściana podniebienna względnie językowa jest wolną od porcelany. Spoistość porcelany z platyną poddał prof. Cieszyński w klinice Stomatologicznej Lwowskiej dwom próbom: a) rozżarzoną do czerwoności koronę wrzucono do zimnej wody drugi raz do stężonego kwasu solnego, b) uderzano stosunkowo silnie kilkakrotnie młotkiem w porcelanę napaloną na platynie. W jednym i w drugim wypadku porcelana ani nie pękła, ani od korony platynowej nie odprysła i nie zmieniła swej barwy.

Korona porcelanowa systemu Reichera ma tę wyższość nad innymi koronami porcelanowymi, że z wyjątkiem zębów przedtrzonowych i trzonowych, siła zgryzu działa bezpośrednio na platynę. Nałożyłem jednak więcej koron także i na zęby przedtrzonowe i trzonowe z całkowicie wypaloną powierzchnią żującą i nie miałem dotąd żadnego rozczarowania, gdyż okazało się, że cienka warstwa porcelany i tu w zupełności wytrzymuje siłę zgryzową. Na korzyść korony systemu Reichera należy zapisać i to, że kształtowanie zęba na jej przyjęcie, jest o wiele dogodniejsze dla ceramiki i dla pacjenta jak przy całkowitej koronie porcelanowej. Z powierzchni bowiem podniebiennej względnie językowej zęba spiłowuje się tyle jak przy każdej koronie metalowej, zaś z powierzchni innych o $1/2$—1 mm przeciętnie

więcej, tj. tyle tylko, by móc na koronę platynową nałożyć taką ilość porcelany, któraby nie wystawała z szeregu zębowego.

W przeciwieństwie do koron pełnoporcelanowych, unikać należy przy preparacji zęba tworzenia stopnia, a wprost przeciwnie korona reicherowska musi lekko zachodzić pod dziąsło, uzyskując tym samym i wygląd estetyczniejszy i eliminując szkodliwe bezpośrednie działanie metalu na błonę śluzową. Zasadniczo preparowanie zęba pod koronę reicherowską jest proste i nie sprawia żadnej trudności, a przy użyciu kamieni diamentowych trwa około 10 minut.

Kilka doświadczeń przekonało mnie, że tylko w jednym wypadku porcelana pęka na platynie, tj. wtedy gdy koronę tak ściśniemy w palcach, że platyna się zdeformuje. Nieelastyczna bowiem porcelana, nie poddaje się zmianie kształtu platyny.

Reicher poleca jako pierwszą warstwę porcelany tzw. ,,Platinopaque" tj. mięszankę porcelanową przez niego wynalezioną. Ma on wzmagać spoistość porcelany z platyną. Jako następną warstwę używa się porcelany ,,Justi" pracując nią wedle ogólnie znanych prawideł i osiągając najzupełniej zadawalniające wyniki, tak co do spoistości jak i co do barwy. Tę ostatnią zresztą można zawsze poprawić farbami porcelanowymi Steela, którymi osiąga się najpiękniejsze efekty ceramiczne. Samo malowanie nie sprawia też większych trudności, wymaga tylko dobrego oka, cierpliwości i dokładności w pracy.

Najważniejszym, moim zdaniem, atutem przemawiającym za systemem Reichera jest kolosalna łatwość, nie tylko sporządzania samej korony, ale i przede wszystkim mostków. Korony bowiem platynowo porcelanowe można lutować z poszczególnymi członkami mostka złotego, tak jak się ogólnie mostki lutuje, z tym jednym zastrzeżeniem, że o ile korona jest malowana, temperatura ognia którym lutujemy nie może przekraczać 900^0, farba bowiem topi się w 950^0. Dla pewności obkłada się mostek przygotowany do lutowania w odpowiednich miejscach azbestem. Z doświadczeń własnych i z doświadczeń kolegów wiem, że ani w jednym przypadku nie było żadnych niepowodzeń przy lutowaniu mostków.

Tych kilka uwag podałem dla zachęty do wypróbowania systemu reicherowskiego i do ewentualnego udoskonalenia go własnymi pomysłami i doświadczeniami.

Na koniec zaznaczam, że system Reichera jest opatentowany w Polsce i Francji, i jak mi wiadomo, w najbliższym czasie opatentowany będzie w innych krajach Europy i Ameryce.

„ARPA" Nr 15. Tom I.

Organ Polskiego Zespołu ARPA

Redakcja: Prof. Cieszyński i Dr Pietrzycki.

REFERATY WYGŁOSZONE NA VII. MIĘDZYNARODOWYM KONGRESIE ARPA W PRADZE, 26—28 SIERPNIA 1938 R.

(Ciąg dalszy [1]).

Prof. Dr Robert Neuman (Berlin): Leczenie chorurgiczne przyzębicy.

Chirurgiczne metody leczenia przyzębicy są następujące:

1) wyskrobanie torebek według Jounger - Sachsa,
2) gingiwektomia według Hubmana,
3) leczenie Sulfuraeth'em,
4) metoda Müller-Hulin'a,
5) operacja według Widmana,
6) leczenie radykalno chirurgiczne według Neumana.

Co do metod 1—4 należy zauważyć, że przy ich zastosowaniu może częściowo się udać usunięcie torebek dziąsłowych, należy jednak z góry zrezygnować z efektu kosmetycznego oraz zagojenia się rany per primam i z pewności, że się

1) w rzeczywistości usunęło torebki dziąsłowe aż do granicy kostnej,
2) że się też objęło wszelkie torebki kostne.

Wartość lecznicza metodą chirurgiczną leży w tym, że można na jednym posiedzeniu zadość uczynić wszystkim wymaganiom jakie stawiamy miejscowej metodzie leczenia.

Twierdzenie to nabiera specjalnego znaczenia przy leczeniu w Ubezpieczalniach Społecznych, albowiem nie ulega wątpliwości, że leczenie chirurgiczne jest najkrótszą drogą do restytucji stanu chorobowego. Jeśli nawet lekkie powikłania (obrzęk, trudności przy przyjmowaniu pokarmów) zmniejszają zdolności do pracy ubezpieczonych przez 2—3 dni, to przecież jest dla nich korzystniej aniżeli by mieli dla leczenia miejscowego w równych przypadkach i w równych ilościach zębów leczonych tracić czas na liczne posiedzenia i zwalniać się z pracy co obciąża też w dużej mierze Ubezpieczalnie Społeczne.

Że ten pogląd i z drugiej strony jest słuszny, a mianowicie, że przez radykalne chirurgiczne leczenie przyzębicy można osiągnąć najprędzej dobry wynik, o tym dowodzi między innymi Euler w tym, że pisze: „Dopiero gdy w ten sposób (leczenie zachowawcze) nie udaje się osiągnąć usunięcia torebek i pewne spojenie zdrowych brzegów błony śluzowej przy zębie, wchodzi w rachubę leczenie chirurgiczne, poza tym też i wtedy gdy przypadki już są daleko posunięte. W końcu może zajść potrzeba by jak najprędzej ukończyć leczenie, wtedy też leczenie chirurgiczne jest najlepszą metodą. To są wytyczne, z których wzrasta ogólne wskazanie do leczenia chirurgicznego przyzębicy". Gdy

[1]) Zob. nr. 10/11, str. 440—442.

jest podejrzenie na ogniskowe zakażenie spowodowane przyzębicą, wtedy chirurgiczna metoda leczenia nabiera specjalnego znaczenia. Jeśli się bowiem zważy, że z jednej strony wchodzą w rachubę jako ogniska zakaźne formy międzyalweolarne i jamiste, których nie można stwierdzić ani klinicznie ani roentgenologicznie, staje się jasnym, że jedyną metodą leczenia w takich przypadkach jest metoda chirurgiczna, albowiem ta prowadzi do pewnego usunięcia zakażonych ognisk. Warunkiem trwałych wyników po radykalnym chirurgicznym leczeniu a tym samym dla statystyki tych przypadków, jest aby jako materiału statystycznego użyć tylko te przypadki, w których spełniono wszystkie wymagania, które są nieodzowne dla dobrych i trwałych wyników.

Fakt, że po radykalno-chirurgicznym leczeniu zauważono nawroty, nie wyklucza, aby przy uwzględnieniu następujących momentów uważano metodę operacyjną za jedyną i nieodzowną, a mianowicie:

1) gdy ustalono właściwe wskazanie,

2) gdy zastosowano właściwą technikę operacyjną,

3) gdy udało się usunąć bez resztek wszystkie konkrementy,

4) gdy troskliwa higiena jamy ustnej wyklucza wtargnięcie nowych egzogennych bodźców,

5) gdy przede wszystkim są na czas wykluczone wszystkie schorzenia konstytucjonaalne, jak np. stwierdzone zaburzenia gruczołów wkrewnych, jako też eksogenne bodźce (kamień nazębny, przeciążenia zgryzowe, źle osadzone mostki i korony itp.).

Dr med. Karl Breuer, kier. oddziału parodont. Instytutu Dentyst. w Pradze: Oznaczenie kwasu askorbinowego w surowicy krwi według metody Lund-Licka przy chorobach przyzębia.

Metoda oznaczania kwasu askorbinowego polega na tym, że kwas askorbinowy działa redukująco na 2,6 dichlorphenolindophenol, przemieniając ten niebieski barwik w jego bezbarwną pochodną. Osten Sacken określa tę metodę jako łatwą, szybką i dokładną. Held natomiast uważa, że ta metoda jest niedokładna i powinna być zarzucona.

Autor przebadał tą metodą 25-ciu chorych (6 gingiv. marg., 18 paradentitis profunda, 1 dystrophia diffusa). Z tych 25-ciu tylko 10-ciu miało normalne wartości kwasu askorbinowego we krwi, jeżeli przyjąć według Lund-Licka za normalną zawartość tego kwasu w surowicy krwi 0,30 mg%. Z pozostałych 15-tu, u 10-ciu chorych były wartości niższe od normy.

Autor badał również zawartość witaminy C w pożywieniu tych chorych. Okazało się, że podczas gdy chorzy spożywali dostateczne ilości witaminy A i B_2, to na 25-ciu badanych 23 spożywało za małe ilości witaminy C. (Jeżeli przyjąć za normę według Stepp-Kühnau-Schrödera dzienne zapotrzebowanie na 50 mg% kwasu askorbinowego.

Dr Pierre Demoulin, L. S. D. (Bruxelles): Związek między witaminą C a parodontozą. La vitamine C dans ses rapports avec les paradentoses.

Autor uważa, że witamina C stanowi bardzo ważny składnik odżywczy, mający ogromne znaczenie dla tkanek przyzębia. Stąd jego znaczenie w lecze-

niu parodontoz. Autor wyciąga stąd wniosek, że nasze starania powinny iść w tym kierunku aby zapewnić ludziom wszystkich warstw społecznych dostateczne ilości witaminy C w pożywieniu.

Dr Ferenc Köszeg: Oznaczanie witaminy C i jej znaczenie w praktyce dentystycznej.

Znaczenie i rola witamin w etiologii parodontoz jest powszechnie znana. May Mellanby wykazała (w 1930), że u psów można było osiągnąć zwiększenie odporności tkanek okołozębowych przez podawanie dużych ilości witaminy A i D. Osiągnięto też dobre wyniki w leczeniu parodontoz u psów, a to przez podawanie witaminy A.

Co się tyczy witaminy C, to psy i szczury są bardzo odporne na brak tejże witaminy w pożywieniu. Odmiennie jednakże zachowuje się człowiek, który jest bardzo wrażliwy na hypowitaminozę C. Westin wyklucza stanow czo by parodontoza miała być równoznaczną z gingivitis scorbutica, przede wszystkim dlatego, ponieważ tę ostatnią możemy w zupełności wyleczyć przez podawanie witaminy C, co przy parodontozie w tym stopniu nie ma miejsca. Również i powstawanie kieszonek dziąsłowych w gnilcu nie ma miejsca. Hanke podaje swoje wyniki w leczeniu parodontoz witaminą C. Badania przeprowadza w szkole, gdzie w przeciągu 3 lat udało mu się obniżyć ilość dzieci cierpiących na gingivitis z 75% na 13%. Badanych było 341 dzieci, każde z nich dostawało sok z pomarańczy i cytryny jako dodatek do pożywienia.

Obecnie badania są ułatwione dzięki temu, że potrafimy dziś dokładnie obliczyć zawartość kwasu askorbinowego we krwi. Obok metody miareczkowania Tillmanna, można też używać metody wstrzykiwania śródskórnego (Rotter, 1938), która daje dosyć dokładne wyniki. Technika: roztwór N:400 dichlorphenolindophenolu sterylizuje się w kąpieli wodnej i wstrzykuje śródskórnie w przedramię. Powstaje niebieski pęcherzyk, którego odbarwianie kontroluje się z zegarkiem w ręku. Według Rottera czas odbarwiania do 5-ciu minut wskazuje na nasycenie ustroju witaminą C.

Czas odbarwiania 5—10 minut = normie, powyżej 10 minut wskazuje na brak witaminy C w ustroju.

Weisberger, Young i Morse znaleźli schorzenia parodontalne przy zawartości kwasu askorbinowego we krwi poniżej 0,7 mg%. Polepszanie następowało przy zawartości powyżej 1 mg%, co odpowiadałoby czasowi odbarwienia maksymalnie 5 minut.

Do osiągnięcia optymalnego działania potrzeba większej ilości witaminy niż do ochronienia przed awitaminozą.

Autor przeprowadzał badania na chorych amb. i na oddz. wewnętrznym polikliniki. Posługiwał się częściowo metodą titrometryczną, częściowo metodą Rottera.

Wyniki: 30% wykazało brak witaminy C. Kliniczne badanie u tych chorych wykazało dziąsła przeważnie przekrwione. Głębokie kieszonki dziąsłowe.

40% miało normalną zawartość witaminy C.

30% miało nadmiar witaminy C.

Badanie kliniczne u tych chorych wykazało dziąsła wolne od stanów za-

palnych. U niektórych można jednak było stwierdzić atrofię i 3—5 mm głębokie kieszonki.

Czas odbarwienia ponad 10 minut stwierdzono tylko a) u chorych silnie gorączkujących, albo chorych na choroby przewodu pokarmowego, b) przy szybko przebiegającej ciężkiej parodontozie

Wnioski: Hypowitaminoza C została stwierdzona w dużej ilości przypadków parodontozy. Leczenie parodontozy znalazło wielką pomoc w stosowaniu witaminy C.

Dr Ottesen (Kopenhaga): Zapalenie dziąseł i jego stosunek do hypowitaminozy C. Die Gingivitiden und ihre Relation zur C Hypovitaminose.

Autor przeprowadzał wyżej wymienione badania od listopada 1937 r.

Na 194 przypadków oddzielił autor 46, u których nie można było stwierdzić przyczyny zapalenia dziąseł. Wszyscy ci chorzy (46) mieli mniejszy od normalnego poziom kwasu askorbinowego w surowicy krwi.

Na 102 kobiet w okresie ciąży lub połogu stwierdził autor u 76 poziom kwasu askorbinowego niższy niż 0,19 mm%. U wszystkich tych kobiet stwierdzono gingivitis, zaledwie u 6-ciu kobiet dziąsła były zdrowe. Stwierdzono, że te kobiety spożywały duże ilości jarzyn i miały wysoki poziom kwasu askorbinowego we krwi.

Dr J. Kalmi (Sofia). Usunięcie ścieśnienia zębów jako czynnik w zapobieganiu próchnicy i przyzębicy (Die Beseitigung der Zahndichte als Faktor in der Prophylaxe der Karies und Paradentose).

Dotychczasowe próby wzmocnienia tkanki zębowej i zwiększenia odporności przeciwko próchnicy przez witaminy, dietę i ponowną mineralizację nie dały oczekiwanych wyników. Zapatrywania wypowiedziane w ostatnich latach co do znaczenia samoczyszczenia zębów przekonały autora, że usuwanie zagęszczenia między zębami stwarza najlepsze warunki dla samoczyszczenia zębów. Można twierdzić, że:

1. Łuk zębowy nie musi być koniecznie nieprzerwany jak to do tej pory niektórzy autorowie utrzymują.

2. Natura rozwiązuje w sposób nadzwyczajny zagadnienia zapobiegania próchnicy — dlaczego więc nie możnaby wstąpić na tę drogę i usuwać zagęszczenia między zębami w sposób sztuczny. Należy z miejsca wyjaśniać, że nie chodzi tu o stwarzanie szerokich rozstępów (diastema) między zębami ale o rozdzielanie zębów o tyle aby nitka jedwabna przechodzić mogła z łatwością.

Można to osiągnąć w sposób ten sam co w przypadkach ortodoncji tj. przez usuwanie poszczególnych zębów i następową regulację przy pomocy specjalnych indywidualnych szyn noszonych tylko w porze nocnej. Autor doradza usuwać pierwsze zęby przedtrzonowce z następujących powodów:

1. Zęby 4/4 nagabywane są najczęściej przez próchnicę.

2. Zęby te posiadają dwa przewody korzeniowe nastręczające znaczne trudności techniczne przy ich wypełnianiu lege artis.

3. Po leczeniu ich spotykamy się bardzo często z ziarniniakiem.

4. Z tych powodów resekcja szczytu korzenia staje się konieczna, a wyniki operacyjne są często ujemne, tak że ostatecznie kończy się na usunięciu zęba.

Możnaby być różnych zapatrywań co do tego kiedy należałoby usuwać pierwsze przedtrzonowce. Autor jest zdania, że nie należy z tym czekać aż do wyrzniecia się drugich trzonowców lecz dokonać usunięcia gdy kły wyrzną się do połowy. Przez usunięcie pierwszych przedtrzonowców i odpowiednią regulację staramy się mieć 6 górnych przednich zębów w ustawieniu przestronnym i tym samym zabezpieczonych przed próchnicą. Luźne ustawienie zębów posiada też bardzo wielkie znaczenie w zapobieganiu przyzębicy, gdy się uwzględni, że pokarmy ludzi kulturalnych są tak przyrządzane, że nie spełniają względem dziąsła żadnego zadania istotnego masażu zwłaszcza między zębami. Również przy zakładaniu wypełnień i koron na zęby stojące luźniej stwarzamy lepsze warunki do usunięcia wszystkiego tego co może następnie sprzyjać wystąpieniu przyzębicy.

Dr med. Walter Weinberger, Wien: W sprawie leczenia przyzębicy. (Zur Therapie der Paradentose).

Odrzucamy wszelki dogmat w leczeniu przyzębicy, zarówno gdy chodzi o uogólnienie lecznictwa odciążającego, stosowania tlenu, metod naświetlania albo organoterapii. Każdy chory na przyzębicę przedstawia dla siebie zagadnienie lecznicze, którego można rozwiązać ogólnikiem leczniczym. Jako wytyczne dla naszych leczniczych zamierzeń służą nam zasady jakie obraliśmy dla patogenezy danego przypadku schorzenia przyzębia. Po wyłączeniu postaci idiopatyczno-konstytucjonalnych przyzębicy, której etiologię dzisiaj możemy zaledwie naszkicować pozostaje jeszcze pewna ilość typów przyzębicy, które są uwarunkowane zaburzeniami materii, unerwienia wegetatywnego, wydzielania dokrewnego, składu krwi, niewłaściwym odżywianiem jak również zatruciami.

Chcemy się zająć przede wszystkim lecznictwem tych symptomatycznych postaci przyzębicy. Przez zastosowanie bezpośrednie różnych leków w przyzębicy można dostarczyć tkankom nierównie większą ilość ciał działających niż przez jakikolwiek inny sposób podawania, stosowania. Przez to można wpłynąć miejscowo o wiele energiczniej na proces chorobowy nerwowo - wegetatywny, naczyniowy i komórkowy.

W przypadkach oczywistej postaci idiopatycznej przyzębicy należy zdaniem autora próbować zastosowania leczenia zmierzającego do miejscowego przestrojenia przez stosowanie podśluzowo różnych mniej lub więcej swoiście działających ciał czynnych.

Dr K. Breuer, Praha: Czeskoslovenska Stomatologie Arpa internationale VII Congrés 1938. — Badanie wewnętrzne i lecznictwo w schorzeniach przyzębnej. (Die Internuntersuchung und Therapie der Paradentose - Kraken).

Można powiedzieć, że na ogół niema chorób wewnętrznych i odchyleń w czynnościach organów wewnętrznych konstytucjonalnych i nabytych, w której nie znachodziłoby się zmian przyzębicowych. I tak w schorzeniach przy-

zębnej stwierdzono zaburzenia w żołądku, w przewodzie pokarmowym, w układzie naczyniowym i w systemie wegetatywnym, schorzenia narządów o wewnętrznym wydzielaniu, zaburzenia przemiany materii, awitaminozy, schorzenia o charakterze allergicznym, zaburzenia czynnościowe wątroby, schorzenia śledziony. Wymienione wyżej zaburzenia nie powodują jednak same przyzębicy. Zaburzenia w strukturze anatomicznej i w czynnościach uzębienia stwarzają jednak możliwość powstawania przyzębicy w związku z wyżej wspomnianymi odchyleniami od prawidłowego podłoża przemiany materii.

Bez pierwotnych zaburzeń wewnętrznych nawet przy obecności wielu zewnętrznych czynników nie przychodzi do wytworzenia się przyzębicy. I odwrotnie przy istnieniu pełnej sprawności czynnościowej ze strony szczęk nawet przy ciężkich zaburzeniach ogólnych nie spotykamy się z przyzębicą.

Przy odchyleniach od prawidłowego stanu przemiany materii przychodzi do zmian zapalnych w przyzębiu. Przyczyny tych zmian zapalnych są zupełnie różne, zadziałanie w przyzębnej jednakże. Jest rzeczą niepodobną ze stanu zapalnego przyzębia oznaczyć przyczynę tego pogotowia zapalnego, nawet przy pomocy badań drobnowidowo-włoskowatych.

Przede wszystkim przypadki przyzębic z przewagą zmian zapalnych należy badać wewnętrznie, ponieważ zachodzi możliwość wykrycia, przy pomocy różnych metod laboratoryjnych pierwotnych zaburzeń wewnętrznych.

W większości przypadków przyzębicy dystroficznej mamy do czynienia z objawami klinicznymi, które są wyrazem nadużycia czynnościowego, przy czym zmiany zapalne albo w ogóle nie występują albo bardzo nieznacznie. Tego rodzaju przypadki nie wymagają specjalnego badania wewnętrznego. W niektórych przypadkach przyzębicy dystroficznej, które chwilowo wewnętrznie nie przedstawiają niczego dodatniego, wykazują jednak zmiany zapalne. Zachodzi więc pytanie czy zaburzenia czynnościowe, które tymczasem wystąpiły podtrzymują zmiany zapalne spowodowane poprzednimi już minionymi pierwotnymi zaburzeniami wewnętrznymi, czy też zaburzenia czynnościowe same mogą spowodować zmiany zapalne.

Lecznictwo skierowane jedynie przeciwko zaburzeniom wewnętrznym nie może samo wyleczyć przyzębicy. Leczeniem wewnętrznym można tylko wpływać na czynnik wewnętrzny tego schorzenia i przez to na zmiany zapalne w zakresie przyzębia i jego pogotowie do zmian zapalnych. Chorobowo zmienione stosunki czynnościowe nie mogą stanowić przedmiotu leczenia wewnętrznego i muszą być swoiście uporządkowane.

Dr Bober, Berlin: Podłoże konstytucjonalne w schorzeniach przyzębnej. (Die Konstitutionelle Grundlage der Paradental - erkankungen).

Badania wielostronne naukowe wykazały, że w etiologii przyzębicy w wielu przypadkach odpowiedzialne są oprócz czynników zewnętrznych także czynniki wewnętrzne (endogenne). Wszelkie próby szukania związku przyczynowego między klinicznymi obrazami chorobowymi a przyzębicą nie dały dodatniego wyniku. Prace Hruski wykazały, że istnieją pewne związki między niektórymi typami konstytucjonalnymi a skłonnością do przyzębicy. Te typy konstytucjonalne nie odpowiadają ściśle rasom. Obraz artretyzmu szkoły francuskiej nie

obejmuje sprawy dostatecznie, bo nie wszystkie stany konstytucjonalno-patologiczne dają się podporządkować temu naczelnemu pojęciu. Prace Bobera wykazały, że wiele postaci przyzębicy należy uważać jako piętna (stygmata) konstytucjonalno-biologicznych przypadłości.

Dla praktyka wynikają z tego następujące konsekwencje: W każdym przypadku przyzębicy, która zachowuje się opornie na leczenie miejscowe, lub której towarzyszą konstytucjonalne cechy, musi być zastosowane leczenie odrębne konstytucjonalne przyczym każde częściowe zaburzenie konstytucjonalne musi być poddane specjalnemu badaniu. Do ustalenia piętna konstytucjonalnego okazały się dla praktyka pomocne mikroskopia naczyń włoskowatych i testacja obciążenia witaminy C.

Prof. Dr Neuwirth (Praga): Znaczenie badań nad paradentozą. (Die Bedeutung der Paradentose - Forschung).

Autor podnosi zasługi ARPY, która pobudziła do współpracy wyjaśnieniem etiologii parodontozy przedstawicieli wszystkich niemal gałęzi medycyny. — Autor uważa, że tkanki przyzębia uległy u ludzi w rozwoju filogenetycznym pewnej degeneracji, wskutek niedostatecznej funkcji, co ułatwia poniekąd powstanie parodontozy. Nie umniejsza przez to oczywiście znaczenia czynników miejscowych, ani przyczyn endogennych w etiologii chorób przyzębia. Żucie twardych pokarmów, które znakomicie oczyszcza zęby, dalej odpowiednie odżywianie, słońce, chronią lepiej przed parodontozą niż jakiekolwiek lekarstwa. Nowsze zdobycze nauki o przyczynach i następstwach zaburzeń artykulacji otworzyły nowe możliwości dla leczenia chorób przyzębia. Wiemy bowiem, że czynniki mechaniczne odgrywają niezmiernie ważną rolę w patogenezie parodontozy. Niemniej ważną rolę odgrywają czynniki endogenne. — Okazało się, że szereg chorób wewnętrznych wpływa na obniżenie wrodzonej odporności przyzębia. Wiadomości te udało się też częściowo użyć w leczeniu parodontoz, np. w hypowitaminozach, i w zaburzeniach wewnętrznego wydzielania. Również w zakresie profilaktyki dały się zużyć nasze wiadomości. Tak np. poznaliśmy ważną rolę pewnych składników pożywienia, które mają szczególne znaczenie u dzieci i kobiet w okresie ciąży.

Doc. Dr A. J. Held, Généve: Zgryz i przyzębica. (Occlusion et paradentose).

Zgryz może być przedmiotem badania analitycznego określającego pewną liczbę czynników przyczyniających się do szczególniejszej charakterystyki tego zgryzu. Każda zmiana zaszła w jednym z tych czynników zmienia równowagę zgryzu. Z punktu widzenie anatomicznego i morfologicznego zgryz nigdy nie jest prawidłowy. Pod względem morfologicznym dostosowuje się on zazwyczaj zależnie od czynności i kształt zębów zmienia się celem urzeczywistnienia prawidłowego zgryzu (przez zjawisko naturalnego ścierania się zębów). Ale to przystosowanie wymaga mocnego usadowienia zębów. Skutki szkodliwe spowodowane przez zgryz niewyrównany zależą o wiele więcej od punktu i od kąta zadziałania siły niż od natężenia samej siły. Leczenie przyzębicy rozpatrywane na podstawie jego stosunków zgryzowych pozwala przyjść do następujących wniosków:

1. Kontrola zgryzu czynnościowego powinna się odbywać od kiedy ukończyło się wyrzynanie zębów dziecka.

2. Czynność zgryzową należy pobudzać od najmłodszego wieku to znaczy jeszcze przed ukazaniem się pierwszych zębów mlecznych.

3. Przy każdym przeglądzie uzębienia należy zbadać czynność zgryzową i ją uporządkować w razie potrzeby.

4. Samo-regulacja powinna znaleźć poparcie przez używanie substancyj ścierających.

5. Zapobieganie wadliwemu zgryzowi i jego poprawa jest nieodzowna aby zapobiec urazowi zgryzowemu.

6. Wszystkie zabiegi ortopedyczne powinny być uzupełniane wyrównaniem powierzchni zgryzowej.

7. W przypadku skłonności konstytucjonalnej od schorzeń przyzębia, zabiegi ortopedyczne powinny być ile możności upraszczane.

Wyliczone wnioski praktyczne odnoszą się do tych przypadków, w których badanie bezpośrednie lub wywiady budzą podejrzenie u chorego na obecność pewnej niedomogi konstytucjonalnej okolicy przyzębia.

Dr Ch. Hulin (Paris): Lecznictwo przyzębicy środkami lekarskimi. Therapeutique medicamenteuse des paradentoses.

Leczenie miejscowe, którego podstawową zasadę stanowi głębokie stwardnienie tkanki dziąsłowej, opiera się na następujących założeniach:

1. Na stwierdzeniu specjalnego ogólnego stanu koloido-chorobowego.

2. Na stanie odczynowym dziąsłowo-limfoidalnym pochodzenia wewnętrznego i zewnętrznego, jaki czasem wywołuje.

3. Ujawnienie się pewnego rodzaju narządu limfatyczno-nabłonkowego o charakterze rozpadowym, który wydrąża jamy, odosabnia ząb i wydziela go.

4. Na tworzenie miejscowych uszkodzeń zębodołowych w postaci stanu zapalnego kości, który się rozwija w zetknięciu z wybujałościami limfatyczno-nabłonkowymi i z ich produktami rozpuszczającymi kość i dołączającym się wtórnym zakażeniem.

5. Na niemożności przywrócenia fizjologicznej tężyzny, który to proces jest niweczony przewagą czynnościową narządu limfatyczno- nabłonkowego. Główne stadia leczenia w porządku chronologicznym przedstawiają się:

A — Leczenie stanu ogólnego. B — Odczulenie anafilaktyczne miejscowe. C — Zniszczenie powstałych uszkodzeń. D — Przemiana tkanki dziąsłowo-zębodołowej w zbitą tkankę włóknistą. E — Ponowne zwapnienie brzegów zębodołowych. F — Umocnienie mechaniczne.

OCENY KSIĄŻEK.

Prof. Dr. Fr. Kostečka i Doc. Dr. K. Měštan: Cysty v dutiné ústní a čelistech. (Torbiele jamy ustnej i szczęk). Praha, 1938. Wydawca i nakładca: Jarosław Tozička. Stron 107, rycin 100. Cena Kč. 60.—.

Z Kliniki Stomatologicznej uniwersyteckiej w Pradze wyszła bardzo ciekawa monografia o torbielach szczęk i jamy ustnej, napisana przez prof. Franciszka Kostečkę i doc. dr. M. Měštana, którzy poświęcili książkę tę nauczycielowi swemu prof. J. Jesensky'emu. Autorowie dzielą torbiele na a) zębowe, b) retencyjne, c) dermoidalne, d) na torbiele w łagodnych i złośliwych nowotworach szczęki. Następuje opis anatomiczny i patologiczny wszystkich rodzajów torbieli, ilustrowany bardzo pięknymi rycinami na przekrojach schematycznych i w obrazach histologicznych. Leczenie torbieli opierają na trzydziestoletnim doświadczeniu kliniki. Początkowo operowano je tylko radykalnie, później według metody Partscha. Następuje opis przygotowania zębów w zakresie torbieli stojących, znieczulania i przygotowania narzędzi i zabiegu samego.

Prócz klasycznych metod Partscha podana jest także modyfikacja Pichlera. Autorowie wspominają także o przypadkowym otwarciu jamy nosowej podczas operacji. Na przekrojach ilustrują układ torbieli w jamie szczękowej. Następnie opisują torbiele zawiązkowe, przedstawiając w roentgenogramach szereg ciekawych przypadków. Interesujące są opisy przypadków torbieli w okolicy dolnego zęba mądrości, powstałe z listewki zawiązkowej bez wykształcenia się zęba. Niektóre z nich utwożyły się w gałęzi wstępującej po wyjęciu zęba mądrości.

Bardzo piękne ilustracje i roentgenogramy czynią lekturę monografii bardzo zajmującą. Autorowie przedstawili także kilka rzadkich przypadków torbieli powstałych w okolicy przyzębia i w okolicy przewodu nosowo-podniebiennego. W końcu opisują kilka przypadków szkliwiaka i torbielowych zmian w nowotworach. Według statystyki autorów pizypada na 100.000 chorych 1.456 torbieli korzeniowych i 134 zawiązkowych. Torbiele u kobiet występują częściej aniżeli u mężczyzn. Torbiele parodontalne i w przewodzie nosowo-podniebiennym należą do nader rzadkich.

W ryc. 92 i 93 widzimy złamania szczęk, przy czym linie złamania przechodzą przez okolice osłabione przez wytworzone tamże torbiele.

Książka obejmująca 107 str. tekstu na kredowym papierze i 100 rycin, bardzo dobrze reprodukowanych, wydana jest bardzo starannie. Rozprawę napisaną stylem krótkim i jasnym czyta się z wielkim zainteresowaniem.

W tym samym wydawnictwie pod redakcją prof. Kostečki ukazały sie dotychczas następujące tomy: 1. Ekstrakcja zębów. 2. Jesensky jun. Pochewkowe korony porcelanowe. 3. Meštan: Resekcja szczytu korzenia.

A. Cieszyński.

DZIAŁ SPRAWOZDAŃ I STRESZCZEŃ.

Dr Eugen Wannenmacher, Berlin. **„Umschau auf dem Gebiet der Paradentose' Przegląd prac z lat ostatnich nad parodontozą. Zbl. Zahn - Mund - u. Kieferhlk Mai 1938.**

Wannemacher naświetla problem parodontozy. (uwzględnienie parodontopatii), które to pojęcie nadrzędne przyjmuje się coraz bardziej) — tak, jak on wygląda w świetle badań ostatnich dwóch lat, na podstawie materiału referatowego kongresu wiedeńskiego, zebrania ARPA'y w r. 1937 i ważniejszych prac ogłoszonych w ostatnim czasie.

Traktowanie parodontozy nie jako jednostki chorobowej ale jako objawów schorzenia aparatu żucia, wywołanego przez czynniki konstytucjonalno - biologiczne. Nie pomniejszając znaczenia ogromu prac dokonanych dla wykrycia związku między parodontozą a schorzeniami ogólnymi, (dla przykładu: cukrzyca, zaburzenia gruczołów wkrewnych i gospodarki mineralnej, hypowitaminozy, schorzenia przewodu pokarmowego, krwi, kwasota ogólna i wiele innych), stwierdza nawrot, który charakteryzuje silniejsze zajęcie się stanem miejscowym narządu dotkniętego schorzeniem. Mimo to nie ulega wątpliwości, że każda prawie choroba współdziała w pogorszeniu stanu istniejącej parodontozy.

Nowsze badania idą w kierunku wykrycia czynnika konstytucyjnego i znaczenia deficytu witaminu C w organizmie. Należy zająć się uchwyceniem wszystkich czynników, mogących wywołać stan patologiczny „organon dentale", oraz starać się o możliwość zadziałania w kierunku przywrócenia normalnego stanu tegoż narządu. Nie zwracać się jednostronnie, jak się to często dzieje w latach ostatnich wyłącznie przeciw stanowi chorobowemu kości szczękowej ale zwrócić baczną uwagę i na stan części miękkich.

Wannemacher zajmuje się od lat badaniem młodych osobników chorych na parodontozę w celu obserwowania wczesnych postaci tej choroby. Stwierdza przewagę form zapalnych, co podkreśla również Handloser w swoich badaniach nad parodontozą w armii niemieckiej.

Dla terapii podkreśla ważność ustalania szynami, wyrównania zgryzu i masażu w każdej jego postaci.

ref. Margulies.

ERRATA:

Dr. T. Owiński. (Lwów): Über Sterilisation und ihre Fehler in der Stomatologie. (Zusammenfassung). Pol. Stom. 1938, nr 10/11, str. 425.

Zamiast korekty błędów drukarskich, które stwierdzono w numerze poprzednim, umieszczamy poniżej poprawny tekst in extenso.

Die Benützung nicht sterilisierter Instrumente bei Behandlung der Zahnkanäle führt bekanntlich zu Infektionen mit ihren üblen Folgen, wobei Herdinfektionen besonders in Frage kommen.

Die Sterilisation kleiner Instrumente und Desinfektion grosser ist also unbedingt notwendig bei Behandlung der Wurzelkanäle. Grössere Instrumente werden zu diesem Zwecke vorher genau mit einer Bürste gereinigt und durch Auskochen während 10 Minuten in der üblichen Weise desinfiziert.

Von weit grösserer Bedeutung ist das Sterilisieren kleiner Instrumente, sowie der Einlagen, die während der Wurzelbehandlung in den Wurzelkanal eingeführt werden. Das Sterilisieren mittels Formalindämpfe sowie die Anwendung von Heissluftsterilisatoren ist nicht ausreichend, wie das aus den Untersuchungen Hannes deutlich zu ersehen ist.

Die Anwendung des neuen Sterilisators „Sterodont", dessen Wirkung auf unmittelbarer Wärmestrahlung beruht, ermöglicht die Zeit der Sterilisation abzukürzen, und zwar:

bei 200° auf 2 Minuten
bei 180° — 6 Minuten
bei 160° — 30 Minuten.

Eine besondere Konstruktion des Sterodonts ermöglicht es, die Sterilisation vierundzwanzigmal rascher als bei anderen analogen Apparaten durchzuführen.

Die grosse Wärmekapazität im Sterodont schützt im hohen Grade vor grösseren Temperaturschwankungen bei Oeffnung und beim Schliessen des Ofens.

Eine besonders eingebaute Kammer dient zur langsamen Abkühlung der Stahlinstrumente nach deren Sterilisation.

Besondere Sterilisierschachteln dienen zur Aufnahme von Nervkanalinstrumenten und Wattebäuschchen, andere von grösserer Form zur Sterilisation von Schutzhülsen für Hand- und Winkelstücke.

Okazyjnie można otrzymać po cenie zniżonej:

Wydawnictwa Polskiej Stomatologii

ceny zniżone od 40%—70% od ceny pierwotnej podanej w klamrach

A.

Arpa (od nr. 1—8)	zł.	3·—	(5)
Słowiańska Stomatologia (od nr. 1—8)	„	3·50	(6)
Księga Pamiątkowa 1923 r.	„	2·50	(5)
„ „ 1928 r.	„	4·—	(16)
„ „ 1931 r.	„	7·50	(30)
„ „ 1936/7 r.	„	10·—	(16)

Pojedyńczy numer Pol. Stom. począwszy od 1923 r. w cenie zniżonej o 40%

Komplety roczników Pol. Stom. począwszy od 1923 r. w cenie zniżonej o 40%

B.

Prace prof. Cieszyńskiego

ceny zniżone od 40%—65% od ceny pierwotnej podanej w klamrach

Zwiększenie wydajności pracy, 1932, stron 144, ryc. 30	zł.	5·—	(20)
Stan lekarski, 1928, str. 62, ryc. 51	„	2·50	(10)
Ropowice szczękowe, 1931, str. 198, ryc. 130	„	10·—	(25)
Leczenie energią promienną złośliwych nowotworów języka i szczęki, 1932, str. 49, ryc. 38	„	3·—	(9)
Znieczulenie pni nerwu trójdzielczego, 1933, str. 46, ryc. 41	„	3·—	(9)
Die Erweiterung der Zahnärztl. Ausbildung zum Stomat. Studium 1936, str. 117, ryc. 19	„	4·—	(7)
Roentgenologia, podręcznik niemiecki 1926, str. 434, ryc. 643	„	50·—	(80)
Die Entwickelung und Formgestaltung der Zähne vom statischen Gesichtspunkte, 1936, str. 36, ryc. 15	„	3·—	(5)

C.

3 odbitki z poniższego wykazu à 1 zł.

Allerhand H.: Publicystyczna i społeczno-zawodowa działalność prof. Cieszyńskiego

Andresen V.: Pato-histo-geneza naszkliwia a rozpoczynająca się próchnica nabłonka szkliwnego

Appleton J. L. T.: Kontrola bakteriologiczna leczenia zakażeń okołowierzchołkowych

Asgis J.: Zastosowanie zasady ulotropsji w leczeniu ropotoku

Atlas K.: „Nateina" llopisa. Nowy środek leczniczy skaz krwotocznych

Beretta A.: Odżywczo-drobnoustrojowa teoria próchnicy i obecny stan badań nad próchnicą

Coen-Cagli: Przyczynek do radiologii stomatologicznej

Cybulski W.: Stomatitis bismutica

Dobrzaniecki W.: Plastyki twarzy

Dobrzański A.: O połkniętych protezach zębowych jako ciałach obcych przełyku oraz ich wydobywanie zapomocą ezofagoskopii
Gombiński J.: Diatermia w stomatologii
Gorczyński H.: Cztery przypadki zgorzeli w jamie ustnej przy białaczce
Gruca A.: Przyczynek do kazuistyki guzów jamy nosowo-gardzielowej
Guy W.: Kilka spostrzeżeń o uśpieniu
Gratzinger M.: Diagnostyka roentgenologiczna próchnicy i jej znaczenie praktyczne
Haderup E.: Separacja zębów przy wypełnieniach aproxymalnych
Haber G.: Przyczynek do odontoplastyki
Hilarowicz H.: Zagadnienia nowoczesnej techniki znoszenia bolu przy operacjach ze szczególnym uwzględnieniem chirurgii głowy i szyi
Huet E.: O wiertarkach elektrycznych
Jaccard R.: Walka z próchnicą środkami wewnętrznymi
Jankowski M.: Nowy model protezy po całkowitej resekcji szczęki górnej
Jarząb J.: Rany cięte i wypalane w jamie ustnej
Jesensky' J.: O ameloidowej tkance na korzeniach zębowych
Lippel G.: Nieco o zgryzie
Mamlok: Czy w przyszłości hygiena jamy ustnej oprze się na podstawach biologicznych?
Melchior M.: Rozmaite postaci zapalenia kości pochodzenia zębowego
Morelli G.: Paradoksalna reakcja termiczna — próbą dobrze wykonanego znieczulenia żuchwowego
Muzi E.: Znaczenie zmian zębowych wywołanych kwasami
Nord Ch. F. L.: Nowe perspektywy w ortodoncji
Ottesen I.: O zaburzeniach w krążeniu w miazdze zębowej i jej następstwach
Pallazzi S.: Wyleczenie przewlekłych zapaleń ozębnych szczytowych z wytworzeniem torbieli zapomocą terapii koloidowej
Parma C.: Znaczenie budowy tkanki kostnej dla enoralnej techniki roentgenowskiej
Piperno A.: Zapalenie stawu barkowego i kolanowego w następstwie ogniska septycznego okołozębowego
Prinz H.: Przykra woń z ust — przyczyny i zapobieganie
Ivy R. H. i Ennis L. M.: Technika roentgenograficzna przy diagnostyce złamań szczękowych
Riha F. H.: O torbielach szczękowych bez powodującego zęba
Salamon H.: Ogólne wskazania dostawek
Szabó J.: Zmiany histologiczne błony śluzowej
Szymonowicz J.: Przyczynek do kosmetycznego zaopatrywania obustronnych bocznych szczelin wargi górnej
Tellier J.: Rozważania dawniejsze i nowsze z dziedziny patologii ogólnej chorób dziąsłowo-zębowych
Wilga H.: W sprawie uchyleń w wyrzynaniu się zębów stałych
Zemsky J. L.: Zabieg otwarty przy daleko posuniętych przypadkach periodontoklazji oparty na zasadach Cieszyńskiego
Zeńczak M.: Spostrzeżenia kliniczne nad metalem Wipla i jego stosowaniem w aparatach regulacyjnych

Ubezpieczalnia Społeczna w Drohobyczu

ogłasza

KONKURS

na stanowisko stomatologa (doktora wszech nauk lekarskich lub lekarza dentysty z siedzibą w Drohobyczu.

Kandydaci na to stanowisko winni do podań, które należy nadsyłać do dnia 20 grudnia br., dołączyć wymagane dokumenty.

Bliższe warunki konkursu ogłoszono w Przeglądzie Ubezpieczeń Społecznych z grudnia br.

Dyrekcja Ubezpieczalni Społecznej
w Drohobyczu.


Proszki
„MIGRENO-NERVOSIN"
KOGUTEK
zastosowanie:
GRYPA PRZEZIĘBIENIE
BÓLE GŁOWY ZĘBÓW i t. p.
ŻĄDAJCIE PROSZKÓW TYLKO
TOREBKACH



ODBITO W DRUKARNI URZĘDNICZEJ WE LWOWIE, ZIELONA 7. — TEL. 291-